

CUC  
VIEW &  
VISION

《特 集》

科学研究費にサポートされた研究の報告

---

目次

**巻頭言：ポストSDGsとウェルビーイング** ..... 1  
千葉商科大学客員教授 笹谷 秀光

**特集：科学研究費にサポートされた研究の報告**

**特集の狙い** ..... 2  
千葉商科大学総合研究センター長 副学長 基盤教育機構長 寺野 隆雄

**大規模自然災害が企業の探索的行動に与える影響についての研究** ..... 4  
～東日本大震災前後における実証分析～  
千葉商科大学商経学部 准教授 伊藤 泰生

**大学体育バドミントン授業における授業改善とその成果** ..... 9  
千葉商科大学基盤教育機構 准教授 藤野 和樹

**授業実践と研究の両輪で進める「教育デザイン研究」** ..... 15  
～ギャップ分析からの初年次情報科目の逆引き設計～  
千葉商科大学基盤教育機構 助教 市村 由起

**プロジェクト報告**

**高等教育における経済学の在り方** ..... 21  
千葉商科大学サービス創造学部 学部長・教授 石井 泰幸

**AIの活用に基づく会計業務・税務業務の変革に関する影響の検討** ..... 25  
千葉商科大学会計教育研究所 教授 小池聖一・パウロ

**2023年度の研究成果** ..... 29  
千葉商科大学政策情報学部 学部長・教授 遠藤隆吉研究所所長 朽木 量

**SDGs経営支援ツールの普及とネットワークづくり** ..... 33  
千葉商科大学客員教授 笹谷 秀光

**国際連携プロジェクトの報告** ..... 36  
千葉商科大学基盤教育機構 准教授 影浦 亮平

**擬人化性を活用した感覚マーケティングが消費者の判断および行動に及ぼす影響** ..... 39  
青山学院大学国際マネジメント研究科 准教授 西井 真祐子

**交通渋滞の解決を目指す複雑システムの研究に関する報告** ..... 42  
千葉商科大学基盤教育機構 助教 新井 裕太  
東洋大学情報連携学部 助教 上島 芳倫

**産学官連携によるメタバースを用いた教育コンテンツ** ..... 48  
千葉商科大学人間社会学部 教授 鎌田 光宣

経営者インタビュー

**行者菜の価格設定と取引先の分散** ..... 51  
～行者菜生産グループと行者菜の紹介～  
千葉商科大学中小企業経営研究所 副所長 松下 幸生

**強い関係づくりで価値を共に創り続ける専門商法** ..... 58  
株式会社アッキーインターナショナル  
千葉商科大学中小企業経営研究所 客員研究員 前田 進

研究所特集

**中小企業経営研究所という場(field)の  
未来への視座(perspective)** ..... 65  
～いかなる宇宙を厳潔に再現したすのか、文化進歩に調和していく産業と競争の質を高める制度化を考えつつ～  
中小企業経営研究所長 大学院商学研究科 中小企業経営管理コース長 商経学部教授 長谷川 博

**総合研究センター出版物情報** ..... 70

**編集後記** ..... 71  
千葉商科大学総合研究センター長 副学長 基盤教育機構長 寺野 隆雄

# ポストSDGsと ウェルビーイング

千葉商科大学客員教授

笹谷 秀光

SASAYA Hidemitsu

## プロフィール

1976年東大法卒。77年農林省入省。環境省大臣官房審議官、農水省大臣官房審議官、関東森林管理局長を経て08年退官。同年に伊藤園入社、取締役等。20年4月より千葉商科大学教授。23年4月より24年3月までサステナビリティ研究所長。24年4月より現職。



SDGs（持続可能な開発目標）の目標達成年次2030年に向けたカウントダウンが始まっている今、ポストSDGsの議論が必要だ。

国連事務総長は、2023年9月のSDGサミットで、SDGsの169ターゲットのうち進捗が順調なものは約15%に過ぎず、半分近くは不十分、約30%は停滞・後退していると強調した。SDGsは2015年9月に採択されて以降、4年ごとに進捗状況が評価されてきた。次回のSDGサミットは2027年であり、2030年まで残すところあと3年というタイムラインになる。各国はこの日程を踏まえ、ポストSDGsの枠組みの検討を始めている。

日本でも、4月22日に外務省で「国際社会の持続可能性に関する有識者懇談会」第1回が開催され、2030年以降の持続可能な社会の在り方について議論が始まった。今年9月に国連で催される「未来サミット」でも取り組みの加速と2030年以降の新たな目標設定の議論が始まる見通しである。

日本でのSDGsの認知度は上がったが、残念ながらSDGsを円環バッジや17色のロゴでとらえているような表層的な取り組みが多く、これでは心もとない。ポストSDGsの議論をするためには、SDGsの深い理解と実践が必要だ。SDGsの当てはめを終えて終了ではなく、ポストSDGsに向けてこれからがSDGsの実践の本番であるにとらえるべきだ。

当面のサステナビリティ研究では、ポストSDGsを理論的に考察していくことが重要テーマだ。ポストSDGsの議論は、SDGsの目標年次を超えた後も持続可能な開発をどのように継続するかを検討するものであり、最近ではウェルビーイングの概念が重要な要素として浮上している。政府は、2030年までの環境政策の基本方針をまとめた「第六次環境基本計画」で「ウェルビーイング／高い生活の質」を環境政策の最上位の目的に置いた（5月21日閣議決定）。

ウェルビーイングとは、個々人の幸福感や生活の質

を高めることを指し、これには精神的および肉体的健康の向上が含まれる。企業や自治体は、このウェルビーイングを支えるために、より良いサービスや政策の提供が求められている。持続可能な開発の枠組みでも、人々の生活の質を向上させるための新たな指標としてウェルビーイングが注目されているのは、このためである。

持続可能な開発とウェルビーイングの両立を目指すためには、科学的な研究とデータに基づいた政策立案が不可欠である。これにより、効果的な施策が導入され、持続可能な社会の実現が加速されるのである。

SDGsは単なる目標設定ではなく、持続可能な社会を実現するための国際合意による世界共通の「羅針盤」である。その羅針盤を基に、ウェルビーイングを加味したポストSDGsの検討を進めることが、これからの持続可能な社会を築く鍵となるであろう。

気候変動、社会的不平等、AI化の進展、国際情勢の緊迫化といった課題を中心に、各地域や企業がどのようにして持続可能な開発を続けるかを探求することが重要である。特に、企業の創造性とイノベーション力がポストSDGsにおいて果たす役割が大きい。

筆者はこれまで、17目標と169のターゲットはいわば「規定演技」であり、それではカバーできない部分を「自由演技」として構想すべきだと提言してきた。日本の技術力や質の高い教育といった強みを活かし、世界各地の先進的な取り組みからもヒントを得て、具体的な枠組みとしてのポストSDGsを考察していくべきだ。SDGsの17目標ではカバーしきれない部分を補完し、日本発で新たな目標や考え方を提案することで、国際的なルールメイキングを主導していくのである。

この取り組みを企業や自治体が単独で行うには限界がある。そこで必要となるのが、産官学の連携による統合的なアプローチである。持続可能な社会を実現するためには、政府、企業、学術機関が一体となり、それぞれの強みを活かした協力体制が求められるのである。アカデミアの役割もますます大きくなる。

## 特集の狙い

**本**号では、千葉商科大学における科学研究費によって支援された最近の研究成果について報告する。科学研究費（科研費）という言葉にはなじみのない読者も多いと思うので、まずこの概要について述べる。

科研費は、我が国における学術研究の振興を目的とした研究助成金制度であり、主に文部科学省と日本学術振興会（JSPS）によって運営されている。この制度は、基礎研究から応用研究まで幅広い学術分野を対象とし、大学や研究機関に所属する研究者が自由に申請できる資金源である。

大学研究者にとっては前述のような点において非常に使いやすい制度である。しかしながら、科研費申請のためには、研究者がそれぞれ、個人あるいはグループを組んで緻密な研究計画を作成しなければならない。

科研費は各提案書に基づいて審査が行われる。このため、研究者は高い研究成果が期待されるだけでなく、申請書の作成には緻密な計画と説得力が求められる。審査は専門家による厳格な評価プロセスを経て行われ、研究の新規性、独創性、社会的意義が重視される。科研費は、どのような学問領域であっても提案数のおよそ20%程度が採択される。そのため、競争率の高さに応募を躊躇する研究者も多い。

一方、ひとつの科研費の研究期間は、2年から5年と中期的なものである。研究者は、研究範囲をこの期間でひと区切として、長期的な観点から基礎研究や持続的な研究開発を進めることが可能となる。基礎研究の成果は直ちに実用化されないことが多いが、長期的には技術革新や社会への大きな貢献につながる可能性がある。

この意味で科研費は、次の3つの側面において我が国における学術研究の基盤を支える制度である。

### 1) 学術の発展と知の蓄積

組織からの独立性が高く、研究者の独創性や挑戦的な取り組みを促進することで、知識の蓄積、技術革新に貢献している。

### 2) 次世代研究者の育成

若手研究者や博士後期課程の学生にも申請の機会を提供しており、次世代の研究者が独立して研究を進めるための基盤となっている。

### 3) 社会的課題の解決

科研費の支援する応用研究においては、科学技術や社会的課題の解決に向けた研究が推進されており、科研費の資金はこれらの課題解決に向けた重要なリソースとなっている。

このような背景から、本学も科研費への応募を全ての研究者に対して奨励している。本号では、その中から比較的若手の先生方による3つの報告を掲載している。これらは、科研費支援研究としてまさに推進中のものと、すでに研究期間は終了しているものの、今後のさらなる発展が期待できるものの両方が含まれており、新たな研究テーマが発展していく伊吹を感じていただければ幸いである。

第1報告は、商経学部准教授の伊藤泰生氏による、現在進行中の「大規模自然災害が企業の探索的行動に与える影響についての研究」である。大災害であった東日本大震災の記憶はいまだに明瞭であるが、この前後における企業行動の変化はどのようなものであったのか、また、自然災害後に成長した企業はどのような特徴を有しているのかという2つの問題意識のもとに研究を実施している。そして、我が国の上場企業のデータを詳細に分析し、経営意思決定理論の既存研究の成果を踏まえた考察を行っている。

企業が新たな課題を求めて実施する探索的行動と自然災害の影響とに注目した独創性の高い研究である。また、研究アプローチとしても従来の統計的手法に加え近年のテキスト分析を適用するなど新規性が高い。

近年、世界的に頻発している大規模な自然災害に対して企業の行動が与える影響を論じていることも重要である。

第2報告は、基盤教育機構准教授の藤野和樹氏による、この3月に一応の終了をみた「大学体育バドミントン授業における授業改善とその成果」である。高等教育の目指すべき姿として「学修者本位の教育への転

換」が強調されているが、藤野氏は、個々の教員の教育方法や研究を中心に構築されてきたこれまでの教育から、学修者の視点に立脚し構築する授業への転換を重視している。そして、体育学修における成果を技能の高さに求めるのではなく、学修者が「何を学び、何を身につけることができたのか」という学修成果の可視化に求めている。

学修者個々人の満足度を自己評価できる「ルーブリック」を適切に設計することによってこれが達成できることを主張している。本記事の最後に述べられている「体育嫌いな子に運動やスポーツの楽しさを実感させる最後の砦が大学体育であると考えている。これからも、研究と教育の好循環を生み出し、高い学修成果をもたらす授業を実施していきたい。」という記述は心に残る。

第3報告は、基盤教育機構助教の市村由起氏による、現在進行中の「授業実践と研究の両輪で進める『教育デザイン研究』」である。市村氏は、初年次学生を対象とした情報入門教育を担当しており、その実践の中から情報教育の課題を発見解決しようと試みている。具体的な課題として、学生の知識やスキルのばらつき、基礎的なコンピュータやオフィスアプリケーションの使用におけるつまづき、学習意欲の低さが挙げられている。

我が国の国家戦略に基づき、データサイエンス(DS)リテラシーの育成を目指す教育プログラムが導入されてはいるが、現場の学生に対して提示されたモデル学修目標とのギャップがはっきりと存在することを指摘し、教育デザイン研究(EDR)の手法を採用し、「逆向き設計」によって学習目標から逆算して評価法を設計する方法を論じている。そして、最終的には、授業現場での課題を改善し、目標達成に向けた効果的な授業デザインを提案することが本研究の目的であるとしている。

市村氏の本来の研究は、遠隔授業システムの開発評価であるが、本学の現状に即した問題設定を行って着実な成果を上げていることが理解できる内容である。

以上をまとめると、どのような研究分野においても、また、研究資源が不足していても、工夫次第で素晴らしい研究が実施でき、成果が挙げられることが見てとれる。今後の本学の研究者の報告に期待したい。

千葉商科大学総合研究センター長 副学長  
基盤教育機構長

**寺野 隆雄**  
TERANO Takao

# 大規模自然災害が 企業の探索的行動に与える影響についての研究

～東日本大震災前後における実証分析～



千葉商科大学商経学部 准教授

伊藤 泰生  
ITO Taiki

## プロフィール

早稲田大学商学部卒業、早稲田大学商学研究科博士課程修了。博士（商学）取得。早稲田大学商学部助教、本学商経学部専任講師を経て、2023年4月より現職。専門は経営学、企業戦略。

## 研究背景

本研究の目的は、大規模な自然災害が企業の探索的行動にどのような影響を与えるかを明らかにすることである。

既存の探索的行動に関する研究では、探索的行動に影響を与える企業レベルや産業レベルの要因に関する研究がほとんどであり、より大きなマクロレベルの要因すなわち自然災害などの影響についてはほとんど明らかにされていない。これは異なる産業では、企業の成功に与える要因はそれぞれ大きく異なっているため、文脈の異なる複数の産業をまとめて要因を分析することの意味が少ないと考えられていたからである。

しかしながら、筆者が経営者にインタビューなどで話を聞く中で、東日本大震災は産業・業種の違いや規模・立地の違いなど関係なく、ほとんどの経営者が災害前後で経営に対する考え方が変化したことを述べていた。そこから、産業の違いなど関係なく企業の経営戦略の変更に影響を与えるマクロレベルの要因も存在するのではないかと考え、本研究の着想に至った。実際に2011年に起きた東日本大震災や2020年

前後に大流行した新型コロナウイルス感染症のような、社会構造をも変えてしまうような大規模な自然災害が企業の経営活動に大きな影響を与えていることは間違いない。そのため、本研究では、マクロレベルの要因である自然災害が企業の探索的行動に与える影響について明らかにする。

## 企業の探索的行動に関する先行研究

組織学習において、企業の探索的行動の2つの要素、すなわち、新しい知識を創造する「探索」と既存知識を改良する「活用」は最も重要な研究テーマの1つとなっている (March, 1991)。また、探索と活用は、イノベーションや組織設計、戦略的提携など、他の領域を研究からも大きな関心を寄せられているが (Lavie et al., 2010)、最も重要なのは、企業は限られた資源を探索と活用の2つの活動間でどのように配分するかであり、そのためにどのような要因を考慮すべきかについて多くの研究がなされてきた。特に、企業の行動理論に基づく探索と活用に関する既存研究では、企業レベルの要因に大きな関心が寄せられてきた (Chen and Miller, 2007; Greve, 2007)。例えば、探索的行動は、吸収能力 (Lavie and Rosenkopf, 2006)、余剰資源 (Greve, 2007)、組織構造 (Jansen et al., 2006) などの企業レベルの要因によって影響を受けることが明らかにされている。こうした、企業レベルの要因の研究が主流ではあるが、いくつかの研究は、企業外の環境要因が影響を与えることを主張しており、競争強度 (Voss et al., 2008) や環境変化 (Romanelli and Tushman, 1994) などの決定要因の存在が実証されている。しかしながら、既存研究で調査されてきた環境要因は、ほとんどが産業固有のものであり、マクロ

レベルで異なる産業間にも影響を与えるような要因についてはほとんど分かっていない。しかしながら、こうしたマクロレベルの要因は企業の探索的行動に広範な影響を及ぼす可能性が高く、体系的な理論的・実証的な研究がなされるべきである。

そこで本研究では、以下の問いについて明らかにすることで、企業の探索的行動にマクロレベルの要因がどのような作用をもたらすのか、また企業はどのような行動をとるべきかについて明らかにしていく予定である。

### 【 問い 】

- ①企業の探索的行動にマクロレベルの環境要因 (i.e., 自然災害) はどのような影響を与えるのか、またその影響の大きさはどのような要因によって左右されるのか
- ②自然災害後に成長している企業はどのような特徴を有しているのか

## 自然災害と企業の探索的活動の関係性

本研究では、自然災害が経営者のリスクテイクを低下させることによって、企業が探索よりも活用を重視するようになることを推測している。そのため、まずは経営者のリスクテイクの様々な側面を検討し、これらの側面が自然災害によってどのような影響を受けるかに関して関連する先行研究を調査している。

経営者のリスクテイクに影響を与える主な要因として、意思決定者の「結果の分散」(Rothschild and Stiglitz, 1970)、「極端な損失の可能性と大きさ」(Sanders and Hambrick, 2007)、「将来を予見したり、管理・制御する能力に対する自信」(March and Shapira, 1987: 1992)、「感情」(Mannor et al., 2016)などが指摘されている。これらの要因に対して自然災害の経験がどのような影響を与えるかを調査した。

結果の分散について、自然災害は通常人々が自分に起こる可能性が低いと認識している現象の一種である。そのため、自然災害を経験した人は、一見非常に起こりそうにない出来事が自分の身に起こりうることを認識し、否定的な結果の分散を広げることにな

る (Cameron and Shah, 2015)。既存研究では、地震 (Kunreuther et al., 1978) や洪水 (Gallagher, 2014) などの自然災害の直後には、人々は高い保険料を払ってでも保険に加入しようとするのが観察されている。

また、自然災害は、将来の出来事を予見し管理する能力についての意思決定者の認識にも影響を与える。自然災害は予期せぬ出来事であり、個人ではコントロールできないため、無力感やコントロール評価の低下を引き起こし、その結果、自信過剰や楽観主義が緩和されると推測される。実際にメンタルヘルスに関する先行研究では、自然災害の被災者は非被災者に比べて不安やストレスが大きいことが報告されている (McFarlane and Papay 1992, McMillen et al. 2002, Kar and Bastia 2006, Otto et al., 2006)。

自然災害と経営的リスクテイクの決定要因との関連性に基づき、経営者は自然災害を経験すると、結果の知覚的分散 (特に最大損失の可能性) が大きくなり、自分の能力に対する自信が減退し、不安やストレスが生じるため、経営のリスクテイクを低下させることが推測される。自然災害が経営者の意思決定に影響を与えることは、いくつかの先行研究によっても裏付けられている。例えば、Ramirez and Altay (2011) や Noth and Rehbein (2019) は、自然災害後に企業がリスク回避の手段として現金を蓄えることを実証している。また、一部の先行研究では、自然災害後のリスク回避の高まりが、人々の起業家精神を減退させることで、成長に潜在的な減衰効果をもたらす可能性が示唆されている (Cameron and Shah, 2015)。

このように企業とその経営者は自然災害を経験することで、リスク回避的な傾向が強まり、新しい知識を獲得・創造できるがリスクの高い「探索」的な行動を控え、リスクの低い既存知識の改良にあたる「活用」の比重を高めることが推測される。

## 本研究の分析対象

本研究では、2011年に起きた東日本大震災を研究対象とし、日本の上場企業のデータを用いて、①自然災害が企業の探索的行動にどのような影響を与えるのか、②その影響の大きさはどのような要因によって左右されるのか、③どのような企業が震災後の業績が高

くなるのか。などについて明らかにすることを目的とする。

東日本大震災を研究対象としたのは、この震災時に観測された地震は、日本の観測史上最も強く、世界で見ても4番目に強い地震であり (Ishigaki et al, 2013)、社会に大きなインパクトを与えたからである。また、日本の公共事業事業者である NHK が実施した全国調査によると、震災は全国の人々の認知や行動に深刻な影響を与え (Takahashi and Masaki, 2013)、企業の経営者のリスクテイクにも多大な影響を与えることが推測されるため、本研究の研究対象として適切であると判断した。

## これまでの研究内容

これまでの研究活動において主に以下の2つの研究を行ってきた。

第1の研究において、東日本大震災前後で企業の探索的行動がどのように変化したのかを分析した。この研究において、企業の探索的行動の変数としては特許を用いた。特許を変数として用いた理由として、特許にはその特許が他の何の特許を引用しているのかを示す引用特許と、逆にその特許が他の何の特許に引用されているのかを示す被引用特許が存在し、探索的な行動をしているか否かが判断しやすいからである。具体的には、企業が何度も同じ特許を引用している場合、それは類似の製品・サービスを作ったり、製品・サービスの改良であったりする可能性が高い。一方で、今まで利用したことのない特許を引用している場合、既存の製品・サービスとは異なるものを新たに創造している可能性が高いのである。そのため、企業の探索的行動の活発さは、当該企業がある年度に利用した全特許のうち、過去5年以内に利用したことのない新しい特許の割合をもとに算出した (Katlia and Ahuja, 2002)。また、企業属性として外国人投資家の割合が2つの関係性に与える影響を分析した (図1参照)。さらにこの分析結果が東日本大震災の影響によるものかどうかを調査するため、同時期の米国企業と比較分析した。

本研究の分析結果から、日本企業が東日本大震災前後において、探索的行動の割合が低下していることが実証された (図2参照)。

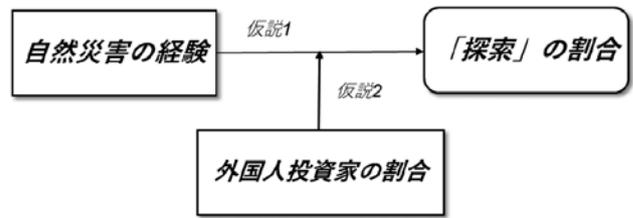


図1：第一の研究の研究モデル  
出所：筆者作成

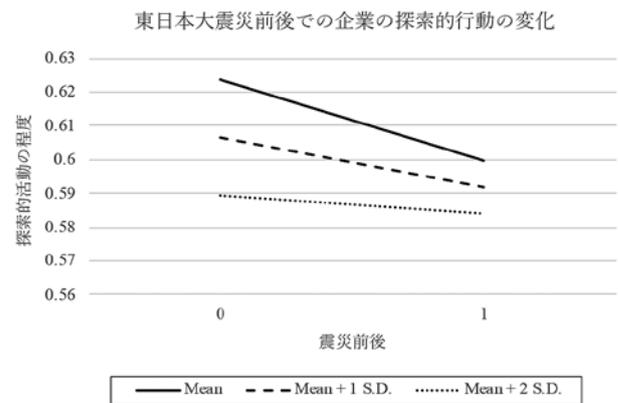


図2：震災前後における日米企業の探索的行動の変化  
出所：筆者作成

第2の研究において、2008年度から2015年度までの東京証券取引所の上場企業の有価証券報告書を用いてテキスト分析を行い、震災前後における探索的な単語と活用的な単語にどのように出現率の変化が生じたのかを分析した。分析対象として有価証券報告書を選択した理由は三つ存在する。第一に有価証券報告書は組織の短期・中長期的な方向性を示したものであり、その内容は組織の戦略を強く反映しているからである。第二に、有価証券報告書は毎年出されるものであるため、年度により企業の行動の変化を測定することが可能である。第三に、全上場企業のデータを用いることで、特定の産業に偏らず日本の企業全体の影響を分析することができるからである。本研究では、大規模自然災害という国家レベルでの出来事の影響を測定するため、有価証券報告書を利用することで特定の産業や地域のみではなく、日本全体での影響を分析することが可能となる。

探索的な単語と活用的な単語は March (1991) の探索・活用に該当する単語を日本語に置き換え、これ

らの単語が企業の各年度の有価証券報告書に登場した回数を探索的行動・活用的行動の変数として用いた<sup>1</sup>。具体的には探索を表す単語として、サーチ、探索、変化、変容、リスク・テイキング(リスクテイキング)、実験、遊び、柔軟性、発見、イノベーション、革新、変革の12単語を用いた。同様に活用を表す単語として、改善、改良、精製、選択、生産、効率、導入、移行、実行、遂行、活用の11単語を用いた。

分析の結果が図3である。図3より探索的単語は2011年度まで順調に増加してきていたが、2011年度と2012年を比較した場合、探索的単語の出現回数は大きく減じており(t=9.03, p<.01)、2015年度においても2011年度の水準にまで戻っておらず、大震災を前後して企業の探索的行動が減じていることが判明した。特に2011年度から2012年度の平均出現回数の低下の幅が最も大きく(14.1%減)、震災直後が最も影響が大きかったことも明らかとなった。

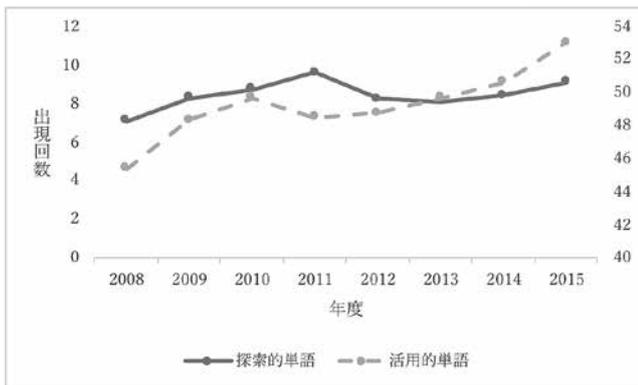


図3: 各年度における探索的・活動的単語の出現回数の変化  
出所: 伊藤 (2023) より引用

さらに追加的な分析として、東日本大震災前後における各単語の平均出現回数の増減率を測定した(表1参照)。表1より震災前後で探索的行動と活用的行動の中身に関して、大きく変化していることが判明した。探索的単語に関しては特に「イノベーション」の出現回数が2倍程度に増加している。また、活用的単語に関しては「選択」の出現回数が2.7倍程度に増加している。逆に探索的単語においては「検索」や「変容」の出現回数は大きく減じている。活用的単語においては特に顕著に出現回数が減少した単語は存在しないが、「移行」や「実行」などの出現回数が減少している。

表1: 探索的行動と活用的行動の震災前後における増減率  
出所: 伊藤 (2023) より引用

探索的単語		活用的単語	
サーチ	91.8%	精製	87.8%
探索	93.7%	改善	105.2%
検索	48.0%	改良	97.1%
変化	98.5%	選択	273.1%
変容	61.0%	生産	98.2%
リスク・テイキング <sup>2</sup>	0.0%	効率	98.8%
実験	98.6%	導入	97.9%
チャレンジ	123.5%	移行	84.9%
遊び	107.3%	実行	80.0%
柔軟性	95.1%	遂行	119.5%
発見	88.0%	活用	117.7%
イノベーション	194.6%		
革新	114.9%		
変革	107.4%		

<sup>2</sup> リスク・テイキング(リスクテイキング)は震災前の時点で出現回数が3回と少なかったため、例外とする

この分析結果は、探索的・活用的行動の中でも特に企業が力を入れている部分とそうでない部分があることを示唆している。

## 今後の研究活動

今後の研究活動として、大規模な自然災害が生じた海外との比較分析を行う予定である。例えば、2011年のニュージーランド・カンタベリー地震や2010年のハイチ地震、2016年のイタリア中部地震など、海外における大規模な自然災害前後の企業の探索的行動の変化と日本企業との比較分析を行う。これによって、日本と海外の企業行動の変化に影響を与える要因にどのような違いが存在するのか、あるいは他国と比較して特に大きな影響を与えている要因(もしくは影響が小さい要因)を明らかにすることで、日本企業が特に注目すべき要因について明らかにする予定である。

さらに、大規模な震災前後の企業業績を比較し、震

<sup>1</sup> March (1991) が用いている英単語を日本語に訳した場合、適当な単語が複数存在する場合があるため、分析に用いた単語の数は March (1991) の定義よりも多くなっている。

災後に成長している企業の要因を明らかにする予定である。本研究では、産業や規模、製品など共通性の高い企業間で業績の異なる企業を比較分析し、成長している企業の要因を特定し、その一般化可能性について明らかにする。東日本大震災が起きた2011年以降に企業行動を大きく変化させ、業績が向上した企業に特徴的な要因を明らかにすることで、なぜ成長できたのか、変化に至って背景はなにかについて明らかにする。また本分析の仮説や分析結果と実際の経営者の意識の相違を検証するため、震災後で成長した企業経営

者にインタビューを行い、どのような意識変化が生じていたのかなど、分析結果の妥当性について質的な検証も行う。

これらの研究を通じて、自然災害が多いとされる日本においていかにして企業がいち早く災害から立ち直り、成長を続けていくのかについて明らかにし、日本企業の成長の一助となることを本研究の目標とする。

本研究はJSPS科研費（基盤研究C 22K01680）の助成金の交付を受けた研究である。

#### 参考文献

- 伊藤泰生 (2023) 「大規模自然災害前後における企業の探索的・活用的行動の変化—東日本大震災におけるテキスト分析—」『千葉商大論叢』、60(3)、145-156.
- Cameron, L., & Shah, M. (2015). Risk-taking behavior in the wake of natural disasters. *Journal of Human Resources*, 50(2), 484-515.
- Chen, W. R., & Miller, K. D. (2007). Situational and institutional determinants of firms' R&D search intensity. *Strategic Management Journal*, 28(4), 369-381.
- Gallagher, J. (2014). Learning about an infrequent event: Evidence from flood insurance take-up in the United States. *American Economic Journal: Applied Economics*, 206-233.
- Greve, H.R. (2007). Exploration and exploitation in product innovation. *Industrial and Corporate Change*, 16(5), 945-975.
- Ishigaki, A., Higashi, H., Sakamoto, T., & Shibahara, S. (2013). The great east-Japan earthquake and devastating tsunami: An update and lessons from the past great earthquake in Japan since 1923. *Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 229, 287-299.
- Jansen, J.J.P., Van den Bosch, F.A.J., & Volberda, H.W. (2006). Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators. *Management Science*, 52(11), 1661-1674.
- Kar, N., & Bastia, B. K. (2006). Post-traumatic stress disorder, depression and generalised anxiety disorder in adolescents after a natural disaster: a study of comorbidity. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 2(1), 1-7.
- Katila, R., Ahuja, G. (2002). Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction. *Academy of Management Journal*, 45(6), 1183-1194.
- Kunreuther, H., Ginsberg, R., Miller, L., Sagi, P., Slovic, P., Borkan, B., & Katz, N. (1978). *Disaster Insurance Protection: Public Policy Lessons*. New York: Wiley.
- Lavie, D., & Rosenkopf, L. (2006). Balancing exploration and exploitation in alliance formation. *Academy of Management Journal*, 49(4), 797-818.
- Lavie, D., Stettner, U., & Tushman, M. L. (2010). Exploration and exploitation within and across organizations. *Academy of Management Annals*, 4(1), 109-155.
- Mannor, M.J., Wowak, A.J., Bartkus, V.O., Gomez - Mejia, L.R. (2016). Heavy lies the crown? How job anxiety affects top executive decision making in gain and loss contexts. *Strategic Management Journal*, 37(9), 1968-1989.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- March, J.G., Shapira, Z. (1987). Managerial perspectives on risk and risk taking. *Management Science*, 33(11), 1404-1418.
- March, J.G., Shapira, Z. (1992). Variable risk preferences and the focus of attention. *Psychological Review*, 99(1), 172.
- McFarlane, A. C., & Papay, P. (1992). Multiple diagnoses in posttraumatic stress disorder in the victims of a natural disaster. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 180(8), 498-504.
- McMillen, C., North, C., Mosley, M., & Smith, E. (2002). Untangling the psychiatric comorbidity of posttraumatic stress disorder in a sample of flood survivors. *Comprehensive Psychiatry*, 43(6), 478-485.
- Noth, F., & Rehbein, O. (2019). Badly hurt? Natural disasters and direct firm effects. *Finance Research Letters*, 28, 254-258.
- Otto, K., Boos, A., Dalbert, C., Schöps, D., & Hoyer, J. (2006). Posttraumatic symptoms, depression, and anxiety of flood victims: The impact of the belief in a just world. *Personality and Individual Differences*, 40(5), 1075-1084.
- Ramirez, A., & Altay, N. (2011). Risk and the multinational corporation revisited: The case of natural disasters and corporate cash holdings. Available at SSRN 1772969.
- Romanelli, E., & Tushman, M.L. (1994). Organizational transformation as punctuated equilibrium: An empirical test. *Academy of Management Journal*, 37(5), 1141-1166.
- Rothschild, M., Stiglitz, J.E. (1970) Increasing risk: I. A definition. *Journal of Economic Theory*, 2(3): 225-243.
- Sanders, W. G., & Hambrick, D. C. (2007). Swinging for the fences: The effects of CEO stock options on company risk taking and performance. *Academy of Management Journal*, 50(5), 1055-1078.
- Takahashi, K., Masaki, M. (2013). How Japanese changed after the Great East Japan Earthquake: From a public opinion survey on disaster prevention, energy and basic sense of values. *NHK Broadcasting Culture Research Institute*.
- Voss, G.B., Sirdeshmukh, D., & Voss, Z.G. (2008). The effects of slack resources and environmental threat on products exploration exploitation. *Academy of Management Journal*, 51(1), 147-164.

# 大学体育バドミントン授業における 授業改善とその成果



千葉商科大学基盤教育機構 准教授

**藤野 和樹**  
FUJINO kazuki

## プロフィール

筑波大学人間科学総合研究科(3年制博士課程)修了 博士(体育スポーツ学)  
日本バドミントン学会 理事  
全日本教職員バドミントン選手権大会 30歳以上男子単 優勝(二連覇)

## 1 はじめに

「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン」(中央教育審議会、2018)では、高等教育の目指すべき姿として「学修者本位の教育への転換」が強調されている。これは、個々の教員の教育方法や研究を中心に構築されてきたこれまでの教育から、学修者の視点に立脚し構築する授業への転換を求めるものである。

私のこれまでの研究および科研費の研究課題は、この学修者本位の教育を意図した大学体育バドミントン授業の授業改善に関する内容である。本稿では、学修者の視点に立つために調査してきた内容とそれを教育に生かしたことによる成果(藤野ほか、2022)、さらにその研究の延長線である科研費の研究課題(課題番号:20K19065)について紹介したい。

## 2 授業改善の方略

### 2.1 ADDIEモデルに基づく授業改善

大学体育授業において、教員の経験等に基づく非システム的な授業設計が課題として挙げられており、システムティックな授業設計は有効な授業改善方法であ

ることが報告されている(川戸ほか、2020)。そこで教育工学における授業改善プロセスであるADDIEモデルを活用することとした。ADDIEモデルには、分析(Analysis)、設計(Design)、開発(Development)、実施(Implementation)、評価(Evaluation)のフェーズがあり、このサイクルを繰り返すことで、授業を改善していくのである(鈴木、2005)。ADDIEモデルの特徴として、従来のPDCAサイクルのように授業が終わらないと改善できないというデメリットを補い、サイクルの途中でも必要に応じて修正・改善できる点が挙げられる(中島、2016)。例えば、実施フェーズにおいて、そのクラスの特徴に合わせて、指導内容を適宜改善することも可能であり、教育現場に即した改善モデルといえる。学習指導要領のようなガイドラインが制定されていない大学体育においても、より体系的な指導や学修成果の高い授業が実施できると考えられる。

### 2.2 大学体育授業における主観的恩恵

学修者本位の教育については、学修者が「何を学び、身につけることができたのか」という学修成果の可視化が求められている。そこで、学修成果を評価するために、体育授業における主観的恩恵評価尺度を採用した。主観的恩恵とは、授業を学修した結果として生じた学生自身の種々の学びや気づきといった有益性の知覚のことであり(Wilcox et al、2006)、まさに主観的恩恵評価とは、学修者自身が何を身につけたのかを可視化するものであるといえる。さらに西田ほか(2016)が開発した体育授業における主観的恩恵評価尺度は、学修者の分析に基づいて開発された尺度であることから、学修者本位の教育の効果検証にはふさわしいと判断した。

この尺度は、運動スキルの向上やそれを身につけるための練習方法の学びに関する内容である「運動スキ

ル・練習方法の習得（以下、運動スキルの習得）、他者と協力することの価値の認識および対人コミュニケーションスキルの発揮に関する内容である「協同プレーの価値理解とコミュニケーション能力の向上（以下、協同プレーの価値理解）」、ストレス解消や快感情の向上に関する内容の「ストレス対処とポジティブ感情の喚起（以下、ポジティブ感情の喚起）」、体力の維持・改善および運動機会の増加についての「体力・身体活動の増強」、そして規則的な生活習慣の意識である「規則的な生活習慣の確立」の5つの下位尺度で構成されている。

また主観的恩恵を高く評価した学生は大学の適応感も高いという影響性が確認されているほか、授業を通して恩恵を高く評価している学生ほど、日常的な運動行動への意識も高い傾向にあると報告されている（西田ほか、2016；西田、2012）。このことから、大学体育授業による主観的恩恵を高めることは、学修者の諸能力を高める可能性を示唆しており重要である。主観的恩恵を高める方略については、動機付け雰囲気との関係性から検証が行われている（中須賀ほか、2020）。この報告では、努力に価値が置かれ熟達に至る過程が重視される熟達雰囲気においては、練習や努力をする姿勢そのものが高評価となり、すべての学生がある程度自由に、かつ十分な時間、身体を動かすことができるため、これまでよりも体力が向上し、そして運動スキルも高まったと推察されている。このことから、大学体育バドミントン授業においても主観的恩恵を高める方略を検討することは意義があり、授業改善した結果、主観的恩恵にどのような影響があるのか検証することとした。

### 2.3 ルーブリックの意義

ライゲルスほか（2020）は、学習者中心の教育について基盤となる教育原理を5つ示している。1) 達成度基盤型のインストラクション、2) 課題中心型のインストラクション、3) 個人に合わせたインストラクション、4) 役割の変化、5) カリキュラムの変化である。この中で真の意味で学習者本位の教育にするためには、学習者評価を成績分布に基づく集団準拠評価ではなく、到達基準による基準準拠評価にする必要があると述べられている。さらに学習者評価について、他者との比較ではなく達成度の基準との比較によるべきであり、必要なパフォーマンスレベルを特定するよう

に前もって定められたルーブリックによって導かれるべきであるとしている。これにより、学習者は自分自身の学習を自己評価することに加え、学習過程という経験を他の学習者と共有できることをメリットとして挙げている。さらにルーブリックは、学習者の既有知識や前提知識を基に新しい知識を効果的に構築でき、深く学ぶことができる。

このことから、大学体育授業においても達成度を示すルーブリックを開発し、他者と比較することなく、自身の学修成果を自己評価することは重要である。ルーブリック作成以前の授業では、技能水準の低いいわゆる運動の苦手な学生が、授業前後で技能が向上しているにも関わらず、他者と比較し自分はまだまだ技能が未熟であると判断していることが確認されている。こうした学生にしっかりと学修成果を実感させ、運動・スポーツを実施することの楽しさを理解してもらうことは、生涯スポーツへの橋渡しという観点でも非常に重要である。

### 2.4 大学体育授業における技能上達の意義

金谷・高木（2019）は、体育の教育目標をあらゆる可能性に拡大・拡散してしまうことは、体育のアイデンティティを放棄することに繋がるとし、スポーツ活動に共通する運動学習に内在する教育価値について論証している。大学体育では、特定のスポーツ種目を各学期あるいは年間を通して継続的に学ぶことができることから、既に習得した運動技能を活用して、特定のスポーツ技術を習熟させることができると、高校までの保健体育との違いを明確にしている。さらには運動学習を通して、人間関係の構築に有効なコミュニケーション能力の基礎を獲得できる可能性を示唆している。体育授業における「個」の学びについて検証した井上（2010）によると、他者との関係の中で展開される経験は、社会的スキルの獲得や向上に影響を及ぼすが、そのためにはある一定レベルの運動技能の習得が必要であると報告している。また西原（2006）は、体育における「楽しさ」は常に意識すべき目標であるものの、そのスポーツの「楽しさ」を十分に経験させるためには、一定の運動技能の習得が必要不可欠と論じている。

このことから、技能を上達させることや、技能上達を実感させること（ルーブリックの活用）は、結果として体育授業の教育効果（心理社会的な能力や健康教育）を高める可能性を示唆している。さらに、技能上

達させるためには、授業の雰囲気や内発動機づけ、仲間との学び合いなど、心理社会的な側面を考慮することが欠かせない。すなわち、体育独自のアイデンティティ（技能上達）を教育目標にすることは、体育がもたらす教育効果を最大化することに繋がるといえる。

### 3 従前授業の分析

#### 3.1 技能水準の判別

ここまでの背景をふまえて、まず技能水準が学修成果（主観的恩恵）に及ぼす影響を明らかにすることとした。バドミントン授業受講者の技能水準を判別するために、竹市（2013）の研究を参考にサービステストを用いた。特定エリアを目標にサービスを放ち、何本入ったか記録される方法である。その記録を基に上級群、中級群、初級群と分類した。

#### 3.2 従前授業の内容

従前授業において学修成果を高めるために、1) 技能の優劣や勝敗を重視する成績雰囲気ではなく学ぶ態度を重視する熟達雰囲気（中須賀ほか、2020）、2) 受講者の運動に対する主体的な試行錯誤を重視する感覚経験型指導法（松浦ほか、2018）、3) 運動能力の多様性を持つ班編成での学びあい促進による社会的スキルの高まり（ASKSモデル：梅垣ほか、2018）、以上の3つを重視した。

まず熟達雰囲気については、初回ガイダンス時に、技能の優劣（試合の勝敗等）によって、成績が左右されることは一切ない事を説明し、技能水準に関わらず、全ての学生が成長できる授業が目標であり、それに沿った行動（学び合いや積極的な練習態度）に対し評価することを説明した。具体的な評価方法は、それにそぐわない行動（個人だけが楽しむ態度や消極的な練習態度）を減点し、最終的な成績へと反映されることを伝えた。

授業の流れについて、1～5週目までの授業では、技能向上のため上級者が初級者に教えるなど、技能レベルの底上げを受講者全員で行うため、そうした雰囲気を作って欲しいことを伝えた。そうすることで、後半行うゲーム形式の練習がより楽しくなることを合わせて説明した。受講者の主体的な試行錯誤を重視する感覚経験型指導法を実践するため、各ストロークの指導

の際には、理想的なモデルとして授業者の見本を示すが、練習方法については学生の主体的な取り組みを尊重し、安全面への指導や積極的な取り組みへの賞賛を中心に行った。練習を共に行うチーム編成については、ASKSモデルに基づき、多様な技能水準で構成されるチームになるように配慮した。これにより、学びあいを促進し社会的スキルの高まりが期待できると考えた。

#### 3.3 技能水準と学修成果との関係性

従前授業において、受講者の技能水準が主観的恩恵に与える影響を検討した結果、ポジティブ感情の喚起、体力・身体活動の増強、規則的な生活習慣の確立において有意な差が確認された。またその後の多重比較の結果、ポジティブ感情の喚起および体力・身体活動の増強では、上級群は初級群よりも有意に高く、規則的な生活習慣の確立では、上級群および中級群は初級群よりも有意に高いことが確認された。

この結果から、技能水準の高い受講者の方が低い受講者に比べ、高い学修成果を実感していることが示された。運動の苦手な生徒の運動技能を向上させるための指導の在り方について検討した研究（深見ほか、2015）によると、運動スキルについては技能水準に関わらず全ての学生が授業を通して向上したが、一方で運動有能感については上位群しか向上しなかったと報告されている。この深見ほか（2015）の研究では、技能が高いほど、授業の中で技ができたり上手くなったりする場面がみられるのに対し、技能が低くなるにしたい、そのような場面は出現しにくくなることを要因としている。さらに、授業での運動積極性は運動有能感に正の影響を与えることも報告されている（須崎ほか、2018）。本従前授業においても、技能水準の低い受講者は運動有能感を実感できず、技能水準の高い受講者と比較し、積極的な運動を実施できていないことが主観的恩恵に影響を及ぼしたと推察された。

授業者から受講者を見た印象として、技能水準の低い受講者は、エラーしてしまうことに対して「恥ずかしい」「申し訳ない」という感情を強く抱いている様子であった。また授業前後で技能が上達していたとしても、試合の結果が良くないと自分はダメだという感想を持ってしまう。こうした受講生に上達実感を持たせ、運動することの喜びを与えることが体育教員としての使命だと感じた。

## 4 ルーブリックの開発

### 4.1 受講者の主観的な技能課題

受講者の難しいと感じている主観的な技能課題を自由記述回答から抽出し、技能水準別に分析することとした。この結果に基づいたルーブリックを開発することで、受講者の表現を採用できる点や実際の上達可能範囲が明確になり、技能上達を実感させるルーブリックが作成できると判断した。

受講者の自由記述によって得られたテキストに対し、特定のコードを割り当てるセグメント化を行い、どのストロークと関連性があるのかを技能水準別にテキストマイニング分析した。その結果、授業初期における中級群および初級群では、技能課題として「空振り」が確認された。「バックハンド」の項目についてはどの技能水準でも確認され、特にドライブとの強い繋がりを示した。また初級群におけるドライブでは、ストロークの軌道である床と「平行」に打つことが困難であることが明らかとなった。スマッシュでは「角度」「スピード」といった課題について確認されたが、授業初期における初級群では「角度」、上級群では「スピード」について多く回答されていた。その他、クリアーやロブといった、飛距離を求められるストロークには、「飛距離」を課題としており、反対に、前方へ打つドロップやヘアピンについては「力加減」や「落とす」「ネットからの高さ」という課題であった。

このように課題の認知は、自身の身体操作（体幹、腕、手首）に関する内容よりも、打ち出したシャトルのフライトに関する内容（角度、飛距離、落とす）に関するも

のがどの技能水準においても多かった。運動学習において、自身の身体の動きに注意を向ける Internal Focus（内的焦点）よりも、環境に対して身体が与える効果へ注意を向ける External Focus（外的焦点）の方が、学習を促進させる報告もある（Wulf, 2010）。このことから、ルーブリックの開発については、シャトルのフライトに関する項目にすることで、技能の自己評価および技能上達を促進させる内容になると考えられた。

### 4.2 ルーブリックの開発

表1には、開発した大学体育バドミントン授業における技能ルーブリックを示した。受講者の主観的な技能課題の分析結果に基づき作成したルーブリックについては、バドミントン競技を専門種目とし、バドミントン競技及び大学体育バドミントン授業の指導歴10年以上の専門家3名で協議した。その内容について以下に解説する。

まず素案を筆者が作成した。技能段階について、レベル0からレベル4の五段階とし、中間に当たるレベル2には試技実施前に提示したストロークの軌道がある程度達成できるという設定をした。その軌道を志向した上で実施した際に、初級群の技能課題に空振りが確認されたことから、それを参考としラケットにシャトルが当たらない場合をレベル0、当たりはするが全く求める軌道にならない場合はレベル1とし、各ストローク統一することとした。

こうすることにより、受講者による自己評価のみでなく、空振りしていたものに対して、当たるようになった際に、授業者による受講者への称賛の声かけを促進でき

表1 大学体育バドミントン授業受講者の課題認知に基づき開発した技能ルーブリック

		レベル0	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	
オーバーヘッド ストローク	スマッシュ	ラケットに当たらない	シャトルがラケットに当たる	スマッシュの軌道で打てる	角度をつけて打つことが出来る	速いスピードで打つことが出来る	
	クリアー	ラケットに当たらない	シャトルがラケットに当たる	クリアーの軌道で打てる	飛距離を出すことが出来る	狙った場所に打つことが出来る	
	ドロップ	ラケットに当たらない	シャトルがラケットに当たる	ドロップの軌道で打てる	相手の前方にシャトルを落とせる	サービスラインより手前に落とせる	
アンダーハンド ストローク	ロブ	フォア	ラケットに当たらない	シャトルがラケットに当たる	ロブの軌道で打てる	飛距離を出すことが出来る	狙った場所に打つことが出来る
		バック	ラケットに当たらない	シャトルがラケットに当たる	ロブの軌道で打てる	飛距離を出すことが出来る	狙った場所に打つことが出来る
	ヘアピン	フォア	ラケットに当たらない	シャトルがラケットに当たる	ヘアピンの軌道で打てる	サービスラインより手前に落とせる	ネットから浮かずに打つことが出来る
		バック	ラケットに当たらない	シャトルがラケットに当たる	ヘアピンの軌道で打てる	サービスラインより手前に落とせる	ネットから浮かずに打つことが出来る
サイドアーム ストローク	ドライブ	フォア	ラケットに当たらない	シャトルがラケットに当たる	ドライブの軌道で打てる	床と平行に打つことが出来る	飛距離を出すことが出来る
		バック	ラケットに当たらない	シャトルがラケットに当たる	ドライブの軌道で打てる	床と平行に打つことが出来る	飛距離を出すことが出来る

ると考えた。レベル3およびレベル4については、各ストローク別に受講者の主観的な技能課題の認知を参考に作成した。ドロップであれば、「サービスマットの手に落ちたかによって判断できる内容とした。レベル3と4の違いについては、課題認知の出現頻度により判別した。

ここまで作成されたループリックの素案について、専門家3名で協議することとした。その結果、ループリックの各レベルの項目については、異論はでなかった。しかしながら、ストロークの項目に対し、授業資料としても活用できるように、オーバーヘッドストローク、アンダーハンドストローク、サイドアームストロークに区分して示すべきとの意見があり、全員の合意により、採用することとなった。また「バックハンド」の回答について多かったことから、フォアハンドとバックハンドに項目を分ける提案があり、こちらも同意され、ドライブ、ロブ、ヘアピンについては、項目分けをすることとなった。これらの意見を反映させたループリックを再度共有し、技能段階に応じた目標を提示するループリックとして問題ないと結論づけられた。

## 5 改善授業の学修成果

改善授業では、従前授業の内容に加えて開発されたループリックを活用することとした。授業初期に、ストロークの説明とともに、実際にストロークを実施させた。その後すぐに、ループリックを用いて自己評価させた。またその自己評価させたループリックについては、他者とも共有させ、技能上達に向けてディスカッションさせた。また授業者としては、これまで各ストロークの指導の際には、理想的なモデルとして授業者の見本を示し指導していたものを、ループリックにある目標を達成するための指導に変更した。具体的には、ヘアピンでは「ネットから浮かさずに打つ」という目標に対し、ラケットを動かしてしまうことによりシャトルに力が伝わってしまうことを説明し、極力ラケットを動かさずに当てることを指導することとした。最終授業においても、ストロークの実施とループリックを用いた自己評価をさせ、PreとPostの変化について確認させた。その際に、技能に限らず他者と比較して評価することなく、自身の成長に目を向ける重要性について説明した。

上記の改善授業の成果について、主観的恩恵評価を用いて従前授業との比較を行った。その結果、体力・身体活動の増強と規則的な生活習慣の確立において、改善授業群が従前授業群よりも有意に高いことが確認された。これは、ループリックを活用し、それぞれの進度で他者と比較することなく学修することを可能とした結果だと考えられる。授業後の受講者の感想を見ても、「恥ずかしい」という記述が極端に減り、前向きに技能上達を目指して授業に参加していたことが伺えた。このように受講者の視点に立った授業改善により、受講者の主観的恩恵における複数の側面を高めることが明らかとなった。今後本研究をモデルとし、学修者本位の教育への転換を意図した大学体育授業が多く展開されることが期待される。

## 6 競技経験別にみる技能課題

科研費の研究課題では、これまでの研究結果をさらに発展させるために、具体的に技能上達をもたらすための指導方法の開発をすることとした。

限られた授業時間内で、有効な指導をするためには、これまでの競技経験を活かして伸ばす指導法が重要と考えた。具体的には、球技の中でも打具（ラケットやバット）を使うスポーツ、それ以外の運動・スポーツ経験者、運動部経験なしという分類をし、それぞれにあった指導を考案することである。

バドミントンでは、自身と飛んでくるシャトルや利き手で握るラケットとの距離感を把握することが大事となる。そのため、球技経験者でも打具を使っていない場合、ラケットとの距離感が勘案できずにエラーを起こすことが多い。実際に動作分析した結果も、これらの競技経験によって差異があることが確認された。今後更なる分析を進める予定である。

## 7 最後に

体育嫌いな子に運動やスポーツの楽しさを実感させる最後の砦が大学体育であると考えている。これからも、研究と教育の好循環を生み出し、高い学修成果をもたらす授業を実施していきたい。

本報告はJSPS科研費(JP20K19065)の助成金の交付を受けた研究の一部である。

## 参考文献

- 中央教育審議会 (2018) 「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン」(答申). [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1411360.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1411360.htm), (参照日 2024 年 6 月 11 日).
- 藤野和樹・木内敦詞・八田直紀・升佑二郎・林直樹 (2022) 大学体育バドミントン授業受講者の主観的スキル課題に基づくルーブリックが主観的恩恵に及ぼす効果. 体育学研究, 67: 143-156.
- 深見英一郎・水島宏一・友添秀則・吉永武史 (2015) 運動が苦手な生徒の運動技能を向上させるための指導の在り方—中学校・器械運動の授業を対象に—. スポーツ科学研究, 12: 56-73.
- 井上則子 (2010) PAC (個人別態度構造) 分析にみる体育授業における「個」の学びの構造. 大学体育学, 7: 3-12.
- 金谷麻理子・高木英樹 (2019) 大学体育における意識的運動学習の教育的価値に関する一考察. 大学体育スポーツ学研究, 16: 3-12.
- 川戸湧也・長谷川悦示・木内敦詞・梶田和宏・中川昭 (2020) 大学体育の ADDIE モデルに基づく柔道授業の有効性の検証. 体育学研究, 65: 775-792.
- 松浦佑希・本谷聡・雨宮怜・坂入洋右 (2018) 学習者の多様な感覚経験を重視した運動指導方略の効果. 体育学研究, 63: 265-280.
- 中島英博 (2016) 授業設計の利点を理解する. 中嶋英博編 (シリーズ大学の教授法 1 授業設計). 玉川大学出版部, pp.11-19.
- 西田順一 (2012) 大学生の水泳・水中運動の恩恵と負担の測定: 意思決定バランス尺度の作成および信頼性・妥当性の検討. 大学体育学, 8: 13-23.
- 西田順一・橋本公雄・木内敦詞・堤俊彦・山本浩二・谷本英彰 (2016) 体育授業における大学生の主観的恩恵評価およびその大学適応感に及ぼす影響性. 体育学研究, 61: 537-554.
- 西原康之 (2006) 体育の意義の変遷と体育教師の力量の関係性. 新潟大学大学院現代社会文化研究科, 37: 19-28.
- 中須賀巧・木内敦詞・西田順一・橋本公雄 (2020) 大学体育授業における動機づけ雰囲気と主観的恩恵評価の関係—受講科目と性別の違いに着目して—. 大学体育スポーツ学研究, 17: 12-22.
- ライゲルース・ビーティ・マイヤーズ: 鈴木克明監訳 (2020) 学習者中心の教育を実現するインストラクショナルデザイン理論. 北大路書房.
- 須崎康臣・中須賀巧・谷本英彰・杉山佳生 (2018) 高校体育授業が大学生の主観的幸福感に及ぼす影響. 体育学研究, 63: 411-419.
- 鈴木克明 (2005) e-Learning 実践のためのインストラクショナル・デザイン. 日本教育工学会論文誌, 29: 197-205.
- 竹市勝 (2013) ロングサーブを利用したバドミントンスキルの評価と分類に関する研究. 国士館大学教養論集, 73: 15-24.
- 梅垣朋美・大友智・上田憲嗣・深田直宏・古井健人・宮尾夏姫 (2018) 社会スキル向上を促す体育における指導モデル (ASKS モデル) の検討—チーム編成に着目して—. 体育学研究, 63: 367-381.
- Wilcox,S.,Ananian,C.D.,Abbott,J.,Vrazel,J.,Ramsey,C.,Sharpe,P.A.,and Brady,T. (2006) Perceived exercise barriers, enablers, and benefits among exercising and nonexercising adults with arthritis: Results from a qualitative study.*Arthritis & Rheumatism*, 55: 616-627.
- Wulf G.: 福永哲夫監訳・水藤健・沼尾拓訳 (2010) 注意と運動学習—動きを変える意識の使い方—. 市村出版.

# 授業実践と研究の両輪で進める 「教育デザイン研究」

～ギャップ分析からの初年次情報科目の逆向き設計～



千葉商科大学基盤教育機構 助教

**市村 由起**  
ICHIMURA Yuki

## プロフィール

熊本大学大学院社会文化科学教育部教授システム学専攻博士後期課程修了博士（学術）  
University of British Columbia 教育工学修士  
専門は教育工学 インストラクショナルデザイン

## 1 はじめに

「研究活動スタート支援」助成の締め切りは5月初頭、千葉商科大学入職からわずかひと月あまりだった。このように限られた時間の中で計画し、研究を進めることは、日常の授業に多くの時間を割かれる大学教員の常であろう。教育実践の改善と研究を結びつけ、そこから導き出された成果を共有したい、研究計画にその意図を組み入れた。それを実現しようとする、いわば二兎を追う研究手法が「教育デザイン研究」(Educational Design Research, EDR) の特徴である。

本研究は EDR の手法を用いて、データサイエンス (DS) リテラシーの基礎習得を促す学習評価法を設計し、評価に基づいて目標達成を可能にする、初年次情報科目の「逆向き設計」を行うことを視野に入れている。本稿は教育デザイン研究の紹介とともに、その実例として本研究の概要と初期の成果の一部を概説する。

## 2 研究の起点は授業の現場の問題や課題から

本研究の実施フィールドは、文系大学生のための初

年次情報教育である。すべての大学生に数理・データサイエンス (DS) および人工知能 (AI) の基礎的能力を育成することが国の戦略として掲げられ、教育プログラムの認定制度では、基礎的なリテラシーレベルの認定数が382にのぼる (2023年8月時点 文部科学省)。千葉商科大学においても、初年次必修科目の「情報入門」に加えて「情報と倫理」「統計学入門」の3科目修得による認定プログラムが進められているところだ。教育プログラムでは、モデルカリキュラムと学修目標が提示され (数理・データサイエンス・AI 教育強化拠点コンソーシアム, 2020)、それらに対応した MOOCs やオープンコースウェアなどから広く教材が提供されており、指導コンテンツは充実している。

一方、初年次情報科目の授業現場では、学習者の知識やスキルのばらつきや、基礎レベルのコンピュータやオフィスアプリケーション利用のつまずき、課題内容の定着などの課題があった。観察されてきた文系大学の1年生の学生の現状は教育プログラムから提示されたモデル学修目標と乖離がある。加えて、DS 関連授業の履修と学習継続への学習意欲向上も課題である。

本研究の起点は、大学初年次情報教育の現場で経験してきた、これらの課題である。本研究は、採択決定から8か月を経た現在、DS 授業履修への学習意欲を高め、DS 習得への基礎を築く授業設計を目指す EDR の初期に位置付けられた「分析」段階にある。

モデルとすべき学修目標がすでに提示されていることから、学習目標を起点にその習熟評価に基づいて目標達成を実現する、「逆向き設計」を用いることとした。教授内容から先に考えて授業準備にとりかかる一般的な工程の逆方向に設計を進める手法だ。「逆向き設計」を行うために、まず、リテラシーレベルの学修目標を

分析し、その前提となる情報活用力、基本的統計の知識など、初年次情報授業の中でDSに内在する複合的領域の到達を測る評価の設計を本研究の目標とした。学習活動や学習課題と一体化させ、初年次の情報の授業で活用するための学習評価を開発している。授業の現場での課題を起点に、目標へのギャップを客観的に評価し、改善する解決策の開発を通して情報基礎科目設計への知見を生み出すのが「教育デザイン研究」としての本研究の目的である。

### 3 教育デザイン研究 (EDR) の一般モデル

EDRは、「デザインリサーチ (Design Research)」や「デザインベースリサーチ (Design-Based Research, DBR)」などと複数の呼称がある。いずれも、実践の改善と理論的理解の双方を目指す研究手法だ。マッケニー・リーブス(2019)によって提唱されたEDRの「一般モデル (Generic Model)」は、現場の課題を改善するための介入の設計と、その介入の効果分析や検証の過程から得られた知見を広く適用可能なデザイン原則としてまとめることで、デザインと研究の統合的アプローチを実現する手法である。このモデルでは、「分析」、「デザイン」、「評価」の中心となる3つのフェーズのサイクルを繰り返す。繰り返しによって継続的な改善を図るとともに、一般化を図る。

EDRの主要な特徴は、マッケニー・リーブス(2019)によれば、既存の理論を用いて分析、設計を進めること、実践の問題解決のための解決策をデザインする介入主義、主要な工程である、調査、開発、試行、改良の反復性にある。

図1はマッケニー・リーブス(2019)が「一般モデル」の主要な3フェーズの循環と、上段に設計と下段に研究の過程を表したものだ。設計プロセスは「分析」、「デザイン」、「評価」の3つの中心的工程を繰り返し、実践の改善がその成果となる。研究の工程では、調査(「探索」)、プロトタイピング(「構築」)、「省察」が繰り返され理論的理解を生むとする。時間の経過とともに、設計の成果として介入を現場で「実装」し、理論的理解を論文に示し「普及」することが上部の台形で示されている。

本研究は、現在初期の「分析」と「探索」のフェーズにある。「一般モデル」ではこのフェーズにおいて、文

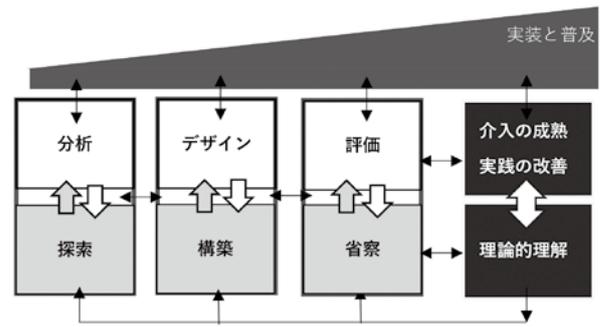


図1 教育デザイン研究の一般モデル  
(マッケニー・リーブス, 2019より引用)

献調査や理論に基づく問題の定義、文脈やニーズ分析を行い、フィールド分析を進める。

本研究で「分析」のフェーズにおいて、まず、数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム(2020)が提示したりテラシーレベルのモデルカリキュラムとその学修目標をAnderson et al. (2001)のRevised Bloom's Taxonomy(改訂版ブルームのタキソノミー, 以下RBT)を用いた分類に着手した(市村2024)。目標分類により、目標のレベルに適合した学習評価、学習活動を選択し、首尾一貫した設計が期待できる。加えて、EDRの「分析」フェーズで必要とされる、学習者の現状と学習動機などのニーズを分析した。

### 4 文脈と問題の整理： 目指す目標のRBT分析

「一般モデル」の「分析」フェーズでは、現場が抱える「問題の本質や原因が何で、問題が解決されたことをどう検証できるかを明確に」しようと探索する(マッケニー・リーブス, 2019, p105)。教育プログラムで提示された「すべての大学生」が目指す学修目標とは、何をどのレベルまでマスターすることなのか。目指す目標の分析に着手した。RBTの学習目標分類の特徴は、学習目標を「知識次元」と「認知プロセス次元」の二次元で構造化する手法にあり、これにより学習者が「何を」「どうする」ことを目標に目指すのかを明確化し、その機能の向上を図る。

知識次元は、「事実に基づく知識 (factual knowledge)」

「概念的知識 (conceptual knowledge)」、「手続的知識 (procedural knowledge)」、「メタ認知的知識 (meta-cognitive knowledge)」の4領域に分類される。これらの4つの領域は、具体的な知識から抽象的な知識へと段階的に分けられている。一方、認知過程次元は、「記憶する (remember)」、「理解する (understand)」、「応用する (apply)」、「分析する (analyze)」、「評価する (evaluate)」、「創造する (create)」の6カテゴリーから成り、低次から高次レベルへと位置付けられている。学習目標は、学生がどのような変化を遂げるべきかを明示的に示すものであり、RBTの2次元構造の「タキソノミーテーブル」は、適切な学習活動や評価方法の選択を助けるツールとして機能する (Anderson et al., 2001)。

まず、コンソーシアム (2020) がまとめたリテラシーレベルのモデルカリキュラム、合計27の学習目標の記述をタキソノミーテーブル上に分類したところ、初回分析では「概念的知識」と「理解する」(図2のセルB2) に分類された目標が多数集中していた (市村 2024)。しかし、「学ぶ」ことを目標とする記述をはじめ、目指す認知過程のレベルを特定できない学習目標が複数含まれていた。これまでに、学習指導要領を分析した村田・永田 (2020) も分類不可能な不明瞭な学習目標の問題を指摘しており、目標の記述に多用されていた「理解する」の具体化を問題提起した。初回分析結果から確認された課題を受け、モデルカリキュラムに準拠した教材なども参照し、再分析を行っている。さらに2024年2月に改訂があったモデルカリキュラムの変更点も分析の対象に加える。その結果について、

第三者のインストラクショナルデザイナーによる客観レビューを実施する予定である。

## 5 学習者の現状分析

### 5.1. 概要

現状とニーズ分析のデータ収集として、2024年1月にパイロット調査を実施した。文系大学1年生の現在の現状を知ること、DS学習意欲を高める手がかりを得ることが調査の目的であった。以下の調査内容と分析は、先に日本教育メディア学会研究会で発表したもので、概要を示す (市村・鈴木 2024)。

これまで、文系大学生のDS教育の課題として、学生の数学への苦手意識が問題として指摘されてきた (松尾・玉田2022)。また、DS習得に向けての基礎作りとしても、数学のリメディアルチェックテストの開発や、そのスコアに関する要因分析の研究が報告されており、辻ほか (2021) はICTの基礎スキルの修得とDSの数学的基礎能力との関連や、高校数学における確率統計分野の履修率が低いことを指摘した。

一方で、モデルカリキュラム学修目標達成には、数学のみならず複合的な前提知識、スキルが必要となるだろう。そこで、本研究はDS修得とかわりのある、情報スキルや統計リテラシーなどの複数の領域の学生の現状とDSの学習意欲の要因を中心に分析した。参加者は私立文系大学に所属する1年生52人で、オンラインフォームによるアンケート調査に回答した。対象者は1年時の授業を修了したものである。

### 5.2. 高校までの学習歴と数学

先行研究で指摘された「数学」の履修状況と、主観について分析した。高校で履修した科目の複数選択を求めたところ、数学は、必修の数学Iに加えて、選択科目の数学II、数学Aも7割以上の学生が履修したと回答した。情報は2022年度の学習指導要領変更の前で「情報I」が必修化される前であり、履修歴に科目の混在やばらつきがあることがわかった。また、高等学校での「情報」の授業でどの程度コンピュータの実習をしたか尋ねたところ、50%が「全体の半分くらい」「全体の半分以上」と回答した。

入学前の授業における数学と情報に対する主観として、「好き・嫌い」および「得意・苦手」をたずねた。

認知過程次元

知識次元	認知過程次元					
	1 記憶 する	2 理解 する	3 応用 する	4 分析 する	5 評価 する	6 創造 する
A. 事実的						
B. 概念的		✓				
C 手続的						
D. メタ認知的						

図2 RBT タキソノミーテーブル (Anderson et al., 2001)

「好き・嫌い」および「得意・苦手」両方において、情報科目に対する肯定的な割合が数学よりも高いことがわかった。数学は半数が「嫌い」または「どちらかと言えば嫌い」だったと回答した(図3)。意識に関しては、「苦手だった」および「どちらかと言えば苦手だった」と回答した割合が情報では約4割だったのに対し、数学では55%を超えた(図4)。数学の認識と統計、およびDSとの関連について調査した辻ら(2021)も、同様の結果を報告し、数学のDSリメディアル教育よりもICTの基礎的スキルの習得が進めやすいと提案した。

さらに、本研究では、数学と情報の科目の主観に関連があるかを分析した。その結果、数学の「好き・嫌い」と情報の「好き・嫌い」、また、数学の「得意・苦手」と情報の「得意・苦手」についても中程度の相関が確認された。

### 5.3. 学習意欲

DSの学習意欲とその要因を調査した。学習動機は、回答者が重視している「学習の内容の重要性」と「学習による報酬の期待」の程度の組み合わせで構成される「2要因モデル」(市川, 1995)に基づいて調査項目を作成した。

その結果、DS学習に対する学生の回答で最も高かったのは「就職活動に有利になりそう」であり、次いで「役に立ちそう」という回答が続いた。これらの結果は、DS学習による直接的な利益を学生が強く認識してい

ることを示している。一方、「データ分析は面白そう」という回答は低く、学習内容そのものの内在的な価値を重視する傾向は低いことがわかった。また、「自分も勉強すればできそうだ」という回答が最も低く、自己効力感が低いことが示唆された。

さらに、「科目履修や仕事への興味」とその理由をきいたところ、コンピュータ関連の授業の履修や仕事への興味はDS関連の授業や仕事への興味と比較して高いことがわかった。コンピュータの発展授業に「まあ興味がある」「興味がある」の回答が半数を超えたのに対し、DS授業の履修は4割弱にとどまった。受講に興味がない理由に「難しそうだから」との記述が多数あった。DSを学ぶ上で必要だと思うことや要望については、「DSについてのわかりやすい説明」や「やればできることを説明してほしい」などの履修前のガイダンスの要望や、SAの配置、復習の機会、初級クラスの設定などの学習サポートの提案も複数あがった。「報酬志向」が強いものの、「難しそうだ」という認識がDSに関わる仕事や履修への興味を妨げている可能性がある。DSについては、学習内容への興味や重要性への働きかけが必要だと考えられる。

### 5.4. DS関連スキル

次に、情報、統計、DSスキルについて現状の自己評価を調査した。情報スキルの質問項目は、初年次情報授業で使用している教科書に加えて河村・稲垣(2022)を参照し、項目を補った。「0用語がわからな

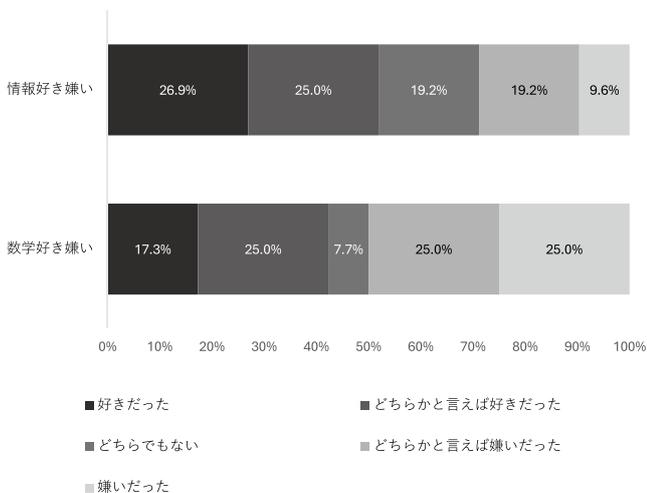


図3 高校「数学」「情報」好き・嫌い

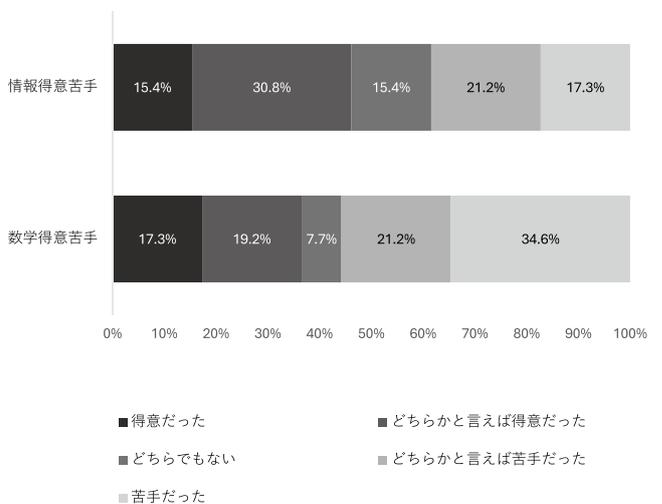


図4 高校「数学」「情報」得意・苦手

い」とし、「1 自信がない」から「5 自信がある」で回答を求めた。このほか、「統計リテラシー」、「DS スキル」の質問項目は、先行研究を引用し「1 自信がない」から「5 自信がある」の5件法で回答を求めた。

情報スキルの結果、既習項目の中では、「Excel の基本統計量、標準偏差などの分析」に対して「あまり自信がない」と回答した学生が4割を超え、最も低い自己評価を示した。「学術活動のための情報検索」が続いて低い項目だった。一方、Word に関しては約8割、PowerPoint でも7割を超える学生が「ある程度自信がある」「自信がある」と回答した。

「統計リテラシー」「DS スキル」の評価結果では、「平均を使って問題を解く」および「棒グラフを使ってデータを正確に表す」の項目のスコアが高い一方で、「誰かが作ったグラフの間違ひを見つける」は下がった。「棒グラフを使ってデータを正確に表す」に関しては、6割を超える学生が「ある程度自信がある」または「自信がある」と回答したが、「誰かが作ったグラフの間違ひを見つける」については約4割にとどまった。

これらの結果から、基本的なグラフの読み取りや表現に対する自己効力感が高い一方で、表やグラフを「分析」し「評価する」高次レベルの応用に結びつけるには定着が限定的であることが示唆された。

### 5.5. 数学、情報の主観と DS スキルや意欲の関連

これまで一般に指摘されてきた「数学嫌い」が DS 学習に関連があるのか、数学、情報科目やコンピュータ、データ操作への主観と DS スキルの関連を分析した。これまでの報告では、高校の数学の主観と DS の数学基礎力テストの正答率の弱い相関があった一方、情報の主観とは関連がなかったとされた(辻ら, 2021)。そこで、本調査では、高校までの数学、情報科目、大学入学後の数学、PC 操作、データの扱いへの主観と、情報、統計、DS スキルのスコア、授業の履修興味との関連を調べた。

高校時代の数学および情報に関する意識と DS 関連スキル、ならびに履修意欲について分析を行った結果、情報が「好き・嫌い」と「統計リテラシー」、「DS スキル」、さらに、情報が「得意・苦手」と「統計リテラシー」、「DS スキル」の間にも有意な相関が確認された。一方、数学に関しては、数学が「好き・嫌い」と「統計リテラシー」の間に弱い相関が見られた。

大学入学後の認識と DS 関連スキル、および履修意欲との関連についても分析を行ったところ、「数学が得意だ」という回答と「統計リテラシー」に相関が見られた。さらに、「パソコンが得意だ」という回答は、「情報スキル」、「統計リテラシー」、「DS スキル」と有意な相関を示した。また、「データ分析が得意だ」という回答も「情報スキル」「統計リテラシー」、「DS スキル」のすべてのスコアとの相関が確認された。

「DS 授業の履修への興味」に対しては、「情報スキル」のスコアが、履修への興味と中程度の相関を示した。

### 5.6. 考察

パイロット調査の結果、学習者の現状分析において、高校時代および大学入学後の数学に対する主観と、「統計リテラシー」スコアとの関連が確認された。一方で、情報分野に対する認識と各スキルのスコアとの関連は、より多くの項目で確認された。具体的には、入学前の「情報」科目に対する主観が「統計リテラシー」および「DS スキル」と有意に関連していること、さらに入学後の「パソコン作業」および「データ分析」に対する認識が「情報スキル」、「統計リテラシー」、「DS スキル」の3つのスコアと有意に関連していることが確認された。

これらの結果から、DS 学習の向上のためには、情報科目に対する肯定的な主観や、入学後の情報基礎科目における PC 操作やデータ分析に対する自信と肯定感を高めることが重要であると考えられる。「情報スキル」の向上が DS の学習意欲の向上や学習内容への興味にもつながる可能性がある。

さらに、DS 学習を見据えた初年次情報科目での基礎育成に関して、学習活動や課題の設計においていくつかの示唆を得られた。例えば、グラフ作成や Excel の操作に加えて、RBT (Anderson et al., 2001) の「分析する」「評価する」レベルへの転移可能な学習活動を強化することが求められる。具体例として、Excel を利用し、現実の事例を用いた課題の過程で、これまでに学習した、基本的な統計の知識を想起させる、応用させる、誤りをチェックする、異なる方法を共同で考える活動などが挙げられる。また、スキル習得に加えて人工知能の課題や情報システムなど、リテラシーレベルの学修目標で「導入」に相当する項目でも理解を深める必要があるようだ。

## 6 課題と今後の方向性

本報告のパイロット調査は、調査対象が小規模な参加者に限られているため、本調査結果単独での一般化には限界がある。さらに、これまでのパイロット分析は参加者の自己評価に基づいており、今後は客観テストや、客観的なスキル評価データを導入し、自己評価との一致を検証する必要があるだろう。また、本研究のEDRの分析フェーズとしては、さらにステークホルダーのインタビューや教室における観察データなど多角的なデータ取得を用いることが提案されている。

本調査結果を受けて、2024年春学期では、学習活動や課題に若干の改善を試みている。小さな改善を試行し、また分析を行う、EDRのサイクルが回転しているところだ。また、情報の授業への肯定的主観がDSスキル向上へ寄与する役割の可能性が示唆された

ことから、授業における学生の内的状況のデータ取得を進めている。今後は、これらの結果を踏まえて、学習活動や学習課題と一体化させた学習評価の設計を進める計画である。

### 謝辞

本研究の実現には、研究計画作成段階から、千葉商科大学研究支援課の皆さまにご助力いただいた。また、「情報入門」授業の準備進行にあたり、基盤教育機構情報科目分科会の先生方のご指導に感謝申し上げます。とりわけ、赤木茅先生、江草遼平先生には本調査にご協力いただいた。寺野隆雄基盤教育機構長には、計画、研究、執筆において多大なるご指導を頂いている。皆様に感謝申し上げます。

本研究はJSPS科研費(JP23K18875)の助成金の交付を受けた研究である。

### 参考文献

- 市川伸一 (1995). 学習動機の構造と学習観との関連. 日本教育心理学会総会発表論文集 第37回総会発表論文集: 177. 一般社団法人 日本教育心理学会.
- 市村由起 (2024). 学修目標の分析を起点とする情報基礎科目のデザイン研究. 日本教育工学会 2024年春季全国大会講演論文集. 555-556.
- 市村由起, 鈴木克明 (2024). データサイエンス習得へつなぐ初年次情報教育設計のニーズ分析. 日本教育メディア学研究会論集 (56). 219-227.
- 河村一樹, 稲垣 知宏 (2022). 大学における一般情報教育. 近代科学社, 東京数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム (2020) 数理・データサイエンス・AI (リテラシーレベル) モデルカリキュラム～データ思考の涵養. [http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/pdf/model\\_literacy.pdf](http://www.mi.u-tokyo.ac.jp/consortium/pdf/model_literacy.pdf) (参照日 2023.10.02)
- 辻靖彦, 秋葉広人, 芝崎順司 (2021). 大学生を対象としたデータサイエンスに関する数学的基礎能力の測定とニーズ及び影響要因の調査. 放送大学研究年報 (39): 55-66
- 松尾由美, 玉田和恵 (2022). 文系私立大学新入生のデータサイエンスに対する学修意欲. 江戸川大学紀要, 32: 257-264
- 村田晋太郎, 永田智子 (2020). 改訂版ブルーム・タクソノミーを用いた目標の明確化. 中学校学習指導要領技術・家庭 家庭分野「家族・家庭や地域との関わり」 「ア 次のような知識を身につけること」を題材にして. 日本家庭科教育学会誌 63 (1). 3-14.
- 文部科学省 (2023). 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度 (リテラシーレベル). [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/suuri\\_datascience\\_ai/1413155\\_00011.htm0117.html](https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/suuri_datascience_ai/1413155_00011.htm0117.html) (参照日 2023.12.10)
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, P. R., Pintrich, E. R., Raths, J. & Wittrock, M. C. (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, New York, LONGMAN.
- McKenney, S., Reeves, T (Eds.) (2019). Conducting Educational Design Research. (マッケニー, S., リーブズ, T. (編著) 鈴木克明 (監訳) (2021) 教育デザイン研究の理論と実践. 北大路書房, 京都

## 経済研究所

## 高等教育における経済学の在り方



千葉商科大学サービス創造学部 学部長・教授

石井 泰幸

ISHII Yasuyuki

プロフィール

明治大学経営学研究科修士 修士  
経営学、経営組織論、企業論、経営戦略論を担当

## はじめに

経済学は、しばしば「社会科学の女王」と呼ばれるように、現代の社会科学の中心的地位を占める。実際、ゲーム理論や計量分析など経済学において発展してきた手法は、近年、政治学、社会学、経営学といった隣接分野のみならず、生物学や医学・薬学といった社会科学とは関係のない分野においても役立てられている。例えば、生物学における進化論へのゲーム理論の応用や公衆衛生学におけるデータサイエンスの活用がその一例である。ところが、経済学のこのような隆盛とは裏腹に、高校生の経済学部への人気は下降傾向にあり、むしろ実践的なビジネス理論を学ぶことができる商学部や経営学部に対する人気が高まっている。それは、有名予備校の偏差値データを見れば明らかであろう。一部を除き、主要大学において、商学部や経営学部の偏差値が経済学部のそれと同じか上回る数値を示している<sup>1</sup>。

そこで、本稿では昨今の経済学教育の現状から経済学部で代わって商学部や経営学部といったビジネス系の学部の人気が高まるに至った要因を分析し、それを踏まえて、経済学教育の在り方の可能性について提案したい。

## 1. これまでの経済学教育と新古典派経済学

現代の経済学教育は、根本をたどれば、ポール・サミュエルソンによって著された『経済学』（1948）という教科書が基礎となっている。ここで、サミュエル

ソンは短期においては政府による完全雇用の実現を支持するケインズ経済学が、長期においては市場の自己調節的機能を重視する新古典派経済学が有用であると主張し、ジョン・メイナード・ケインズによって打ち立てられたマクロ経済理論とケインズ以前のミクロ経済理論を統合することになった。これは一般的に新古典派総論と呼ばれ、現代の経済学教育の標準形として確立した地位を占めている。これにより、経済学は、数学や物理学といった自然科学と同様に、一つの体系化された学問として制度化されることになった。

このような経済学教育の制度化は、経済学教育において教えられるべき経済学の定義と内容を明らかにし、学生が持つべき知識の水準を明確化するというメリットを持つ。一方で、それは、経済学＝新古典派経済学という図式を固定化し、それ以外の経済学の存在を切り捨てることにつながってしまう。実際、サミュエルソンによる制度化以前においては、非マルクス経済学であっても、オーストリア学派、ドイツ歴史学派、制度学派といった多様な学派が存在しており、新古典派経済学はそのような多様な学派の一つに過ぎなかった。

新古典派経済学は、全ての個人や企業が自らの利潤や効用を最大化するように行動する合理的経済人の存在を仮定することによって、経済現象の数学的記述を可能にし、経済学の科学性を高めてきた。もちろん、そのような個人を現実想定することはほとんど不可能であるが、ジョン・ステュアート・ミル以来主張さ

<sup>1</sup> 河合塾（2024）「入試難易予想ランキング表」河合塾ホームページ、<https://www.keinet.ne.jp/university/ranking/> [2024年8月8日閲覧]。

れてきたように、社会現象は極めて複雑であるため、経済学が科学たりうるためには、ある程度の単純化は避けられない。

ここでの主眼は、決して合理的経済人の倫理的側面を批判することではなく、合理的経済人ではビジネスに関連する社会現象の説明において弱点を抱えているということを指摘することにある。社会現象を分析する学問のうちビジネスに関するものに特に焦点を当てたものとして経営学があるが、経営学と経済学の比較の中でその点が明らかになるであろう。

## 2. 現実のビジネスと新古典派経済学

経営学は非常に広範な分野を含む学問であり、経営管理論、経営組織論、経営戦略論、マーケティング論、会計学、人的資源管理論、イノベーション論などがその代表的なものであるが、このうちマーケティング論とイノベーション論に関しては、新古典派経済学の枠組みの中で十分に説明することが困難である。

まず、マーケティングについて見てみよう。新古典派経済学は、完全競争市場という仮定に立脚している。完全競争市場の条件はいくつかあるが、マーケティングとの比較の上で、重要なものとしては、市場に存在する商品は全て同質であるという仮定が挙げられる。例えば自動車市場について考えてみると、現実の自動車市場にはセダン、ミニバン、SUV、また大衆車、高級車といったように多様な車種やグレードが存在しているが、完全競争市場という条件の下では、これらの差異は一切考慮されず、一括りに同質の自動車として扱われる。しかし、これでは、例えばピーター・F・ドラッカーがマーケティング活動の引き合いに出した例としてのGMのキャデラック事業部の売上回復を説明することができない。1930年代の世界恐慌下において不振に陥っていたキャデラック事業部は、それまで移動手段として同質と考えられてきた自動車に社会的地位を示すステータスの意味合いを与えたことによって、それまで低迷していた売上を増加させることに成功した<sup>2</sup>。マーケティング活動は企業経営の浮沈を左右するものであるにもかかわらず、新古典派経済学においては市場に存在する商品が同質とされるた

め、キャデラック事業部がなぜ復活できたのかについて説明することができない。

次に、イノベーションであるが、イノベーションという概念自体が実は完全競争市場の限界を乗り越えるために生み出されたものであった。実際、イノベーションがジョセフ・A・シュンペーターによって考えられた概念であるということは周知の通りであるが、シュンペーター自身、完全競争市場を中心とする新古典派経済学の祖の一人であるレオン・ワルラスを非常に高く評価した<sup>3</sup>。しかし、シュンペーターはワルラスの経済学の中に限界を見出す。ワルラスは生産要素が全ての所与の状態の下での競争によって生み出される経済状態を記述したが、ここには経済発展という資本主義の本質についての視座がなかった。実際、完全競争市場の下では企業の利潤はゼロとなり、そのため設備投資や雇用の拡大といった投資もできないのである。

シュンペーターは、企業家によるイノベーションが利潤を生み出す淵源だと考えた。つまり、何らかの新しい発明や販路の開拓に成功した企業家は、それがもたらした利潤を独占的に獲得することができる。やがて他の経済主体たちがその産業に参入し、イノベーションの成果を模倣する結果、その利潤は消滅に向かう。そのように多数の参入者がおり、利潤が消滅した状態をシュンペーターは完全競争市場における均衡の状態であると考えた。これがワルラス流、すなわち新古典派経済学の完全競争市場と異なる点は、新古典派経済学が市場均衡を資源配分が効率的に行われている望ましい状態と把握する一方で、シュンペーターはこれを経済の停滞とみなした。

そして、今日ではイノベーションが経済成長の源泉であるという認識はほとんど自明のこととされているが、実は経済学においては長らくイノベーションを理論的に説明することができていなかった。新古典派経済学においては、ソロー・モデルによって、経済成長が説明されてきたが、ここではイノベーションが外生的に生じるものとして解され、なぜそしてどのようにイノベーションが生じるのか、という問題については等閑に付されざるを得なかった。

その他にも、合理的経済人仮説の下では、全ての個

2 ピーター・F・ドラッカー (2001) 『マネジメント【エッセンシャル版】』(上田惇生編訳)ダイヤモンド社、24-25頁。

3 シュンペーターの理論については、伊東光晴・根井雅弘 (1993) 『シュンペーター—孤高の経済学者—』岩波書店を参照。

人の行動は合理的であり、なおかつ、そのような個人は、取引に関するあらゆる情報を最初から手にしている。言い換えれば、そのような個人は、取引相手を探し出したり、値段交渉を行ったりといった取引コストを一切払うことなく、取引相手と直接契約を締結することができ、企業が存在する必然性を説明することができない。例えば、小売業が商社と連携するのは、商品における供給とその商品に関する様々な情報の提供であるが、小売業が合理的であれば、商社と連携する必要性がなくなる。しかし、現実の世界においては、上のような取引コストが無くなることはないために、それを軽減する存在として商社が組織されるのである。

このように経済学は極めて現実とは乖離した抽象理論を理解することが求められる一方、商学や経営学といった分野はケーススタディといった現実に即した学修を重視する。さらに、経済学では、微分計算といった数学的素養があることが学修の前提となっている<sup>4</sup>が、商学や経営学といった分野では、実証分析を行う場合を除けば、基本的に特別な前提知識を必要としない。一方で、企業もまた近年では、終身雇用制度の崩壊を背景に、OJT（オン・ザ・ジョブ・トレーニング）ではなく、大学に対してキャリア教育の充実を求めるようになっており、その点でも学生がより実践的なビジネスに関する知識を在学中に身につけることが有利となっている。そして、こうしたニーズはむしろ経済学部というよりは商学部や経営学部が提供するカリキュラムによって満たされるものである。

したがって、学問そのものに対するハードルの低さ、企業からのニーズという要因によって、昨今においては、経済学部よりも商学部や経営学部に人気が集まっていると考えられる。

### 3. 現代経済学と学説史

それでは、経済学教育はどのようにあるべきか。ここで一つの提言を行いたい。前節では、新古典派経済学の枠組みにおいては、現代のビジネスを理解するこ

とが困難であることを指摘したが、この点に経済学教育の在り方のヒントがある。もちろん、それは、新古典派経済学が不要であると主張するものではない。実際、現代経済学においては、新古典派経済学を基礎として、上記の新古典派経済学における問題点を解決するアプローチの構築が図られている。例えば、合理的経済人に関する問題については、ハーバート・A・サイモンの「限定された合理性」の主張を受け、組織の経済学や行動経済学において「合理性」の条件を緩めた上で、人々の経済行動を説明しようという試みがなされている。また、完全競争市場における商品の同質性の問題に関しても、独占的競争市場という概念を導入することによって、差別化された財同士の競争についても説明ができるようになりつつある。さらに、イノベーションの問題についても、近年においては、内生的経済成長モデルの発展により、イノベーションについて内在的な説明が図られている。また、企業の存在については組織の経済学を含む新制度学派によって、限定された合理性しか持たない個人間の契約の束として捉えられている<sup>5</sup>。

しかし、これらの内容はいずれも中・上級レベルで扱われる内容であり、基本的な新古典派経済学理論に関する十分な知識があつて初めて理解できるものである。もちろん、学修進度が進むにつれて、求められる数学の能力も高いものとなる以上、現実の社会現象を分析するツールとして経済学を使いこなすためには、現実から乖離した抽象理論に取り組む姿勢と数学的能力を身につけていなければならないということには変わりない。

とはいえ、これらの新古典派経済学における修正は、新古典派経済学から内在的に出現したものではなく、前述した経済学教育の制度化によって、捨象された新古典派経済学以外の学派による批判を受けてのものであった。例えば、差別化された商品による競争市場という概念が現代経済学において導入された背景には、フリードリヒ・A・ハイエクに代表されるオーストリア学派による新古典派経済学に対する批判があつた<sup>6</sup>。また、経済学が企業を理論に組み込むことができるよ

4 実際、早稲田大学政治経済学部では、2021年度入試より受験科目として数学を選択することが必須となった（大橋源一郎（2021）「早稲田の「政経」でなぜ数学必須化？学部長に聞く大改革の真意」日経ビジネス電子版、<https://business.nikkei.com/atcl/gen/19/00331/071300003/> [2024年8月8日閲覧]）。

5 この点、例えば、ポール・ミルグロム、ジョン・ロバーツ（1997）『組織の経済学』（奥野正寛・伊藤秀史他訳）NTT出版を参照。

6 フリードリヒ・A・ハイエク（2009）『個人主義と経済秩序』（嘉治元郎・嘉治佐代訳）春秋社。

うになったのは、ソースタイン・ヴェブレンを祖とする制度学派の存在があったからこそである<sup>7</sup>。実際、企業組織について経済学的にアプローチを行う組織の経済学は、ロナルド・コースによって創始されたが、コースの立場はヴェブレンの衣鉢を継ぐ新制度学派と呼ばれるものである<sup>8</sup>。

つまり、新古典派経済学以外の多様な経済学の潮流を知ることによって、学生は経済学という抽象理論としての新古典派経済学が持つ意義を理解するとともに、経済学というレンズを通じて現実社会を解釈することができるようになる。そして、これは、経済学の誕生からの学説史を学生に教えることによって可能となる。

## おわりに

経済学教育の制度化は、共通のカリキュラムを組むことが可能となるため、学生の質を担保するというメリットを有する。一方で、それは経済学がどこの大学で学んでも同じだと誤解される可能性をもつ。つまり経済学教育について各大学がそれぞれの独自性を意識しなければ大学ごとの特色を失わせてしまうという負の要素を背負うことにもなりかねない。しかし、学説史という軸を経済学教育に組み込むことによって、経済学の学問的多様性を学生に伝えると同時に、新古典派経済学の理解を促進することができ、各大学の独自性と経済学教育の拡充を両立することが可能となると考えたい。

7 ソースタイン・ヴェブレン（1996）『企業の理論』（小原敬士訳）勁草書房。

8 ロナルド・H・コース（2020）『企業・市場・法』（宮澤健一・後藤晃・藤垣芳文訳）筑摩書房。

会計教育研究所

## AIの活用に基づく会計業務・ 税務業務の変革に関する影響の検討

千葉商科大学会計教育研究所 教授  
小池聖一・パウロ

Paulo Kiyokazu Koike

プロフィール

公認会計士、公認内部監査人、公認情報システム監査人、公認不正検査士、内部統制評価指導士、内部監査品質評価者  
『内部監査人のためのIT監査とITガバナンス〔補訂版〕』同文館出版 共著

### 【はじめに】

財務会計ソフトウェア（以下、会計ソフト）では会計仕訳の入力に際して勘定科目の組合せの事前登録の反映をさせたり、入力候補を表示する等のアシスト機能が採用されているが、果たして現状の会計ソフトはどこまで進歩しているのだろうか？会計という業務の性格上、情報の社外秘等の種々の制約があることを考えると、期待されるような機能を十分に発揮できる企業は限定的であるか、そのレベルに達するまでにはまだ時間がかかるように思われる。

会計ソフトの開発ベンダーや導入コンサルタント等との情報交換を通じてその考えについて調べ、いくつかの会計ソフトの実機操作を通じて検証を試みた。

### 【仮説】

生成AIが驚きとともに普及し、いろいろな場面でAI機能を利用していると説明した製品を見るようになり、会計ソフトもその例外ではない。そして「AI機能搭載」「自動仕訳」により領収証や請求書等の原始証憑を読み取れる機器を準備すれば決算書が出来上がるという素晴らしい状況を期待させるような宣伝をしているものもある。しかしながら本研究の仮説として原始証憑の読み取りにはAIが機能しているがその稼働には制約条件が存在し、また、読み取り結果に基づく「自動仕訳」についても機械任せにはできない状況がある。

### 【執筆時の環境】

AIの実務適用の可能性については、多くの職業で人手により実施されている業務がAIやロボット等に代替される可能性についての研究が、Carl Benedikt Frey & Michael Osborne（以下、「Frey and Osborne」という。）による2013年のワーキングペーパー『The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?』を契機として世界的に議論となるとともに、これに追従する多数の研究や報告が行われている。日本でも野村総合研究所が2015年にFrey and Osborneとの共同研究で、日本の職業について研究を実施しており、「会計監査係員」、「経理事務員」、「データ入力係」などの会計・税務・監査に関係する職業が『人工知能やロボット等による代替可能性が高い100種の職業』として記載されている。

この発表や引用した記事等の影響を受けて、会計学の専攻や公認会計士等の専門資格の受講を躊躇する学生がいるとの教員の発言を聞くこともあり、正しい情報の提供の必要性を感じる。<sup>1</sup>

また、日本国内では2018年9月に経済産業省から公表されたDXレポートはITシステム「2025年の崖」というインパクトの強いキーワードで、「各企業は、競争力維持・強化のために、デジタルトランスフォーメーションをスピーディーに進めていくことが求められている」こと及び「既存システムが老朽化・複雑化・

<sup>1</sup> 公認会計士に関しては、国立研究開発法人理化学研究所が実施し、日本公認会計士協会がその実施に協力した研究「AI等のテクノロジーの進化が公認会計士業務に及ぼす影響」が2022年1月に公表されている（会計研究所所長の中村元彦が理化学研究所のメンバーで参加している）。  
[https://jicpa.or.jp/specialized\\_field/20220127hfb.html](https://jicpa.or.jp/specialized_field/20220127hfb.html)

ブラックボックス化する中では、データを十分に活用しきれず、新しいデジタル技術を導入したとしても、データの利活用・連携が限定的であるため、その効果も限定的となってしまうという問題」等、情報システムの機器やプログラムの老朽化、情報システムの維持・運営を担当する人的リソースが「崖」に向かうという我が国の将来に警鐘を鳴らす内容であった。

また、2011年3月の東日本大震災により企業のリスク管理やBCP（事業継続計画）の観点からクラウド活用が促進し、会計ソフト等もオンプレミスで自社環境に「保有する」形態からクラウド上で「利用する」形態が普及した。そして、2020年からのCovid-19に伴う在宅勤務形態や2024年の改正電子帳簿保存法が諸資料のペーパーレスを促進させる要因となっている。加えて2023年のインボイス制度が請求書等の記載項目の整理・見直しの機会となっている。

このように国内外での情報の電子化が実務の要請に基づき促進されている。

### 【AIの特徴と会計との親和性】

コンピュータのプログラムは、反復継続する業務を高速で正確に処理可能という側面が、人手による処理よりも優れているというのは体験的にも理解されるだろう。その反面、創造的な行為や判断には対応に時間がかかり、2045年頃にシンギュラリティ（技術的特異点）が到来してその分野でもコンピュータが優位性を発揮すると論じる研究者もいる。また、この数年での生成AIによる作文、描画等の中には専門家のレベルに近づいていると感じさせるものもあり、AIにより人手による業務の代替の可能性が拡大したと感じさせられることもある。そのような中で会計業務・税務業務に使われる会計ソフトにはAI機能搭載で自動仕訳により人手不要の「お任せ」の経理が可能との印象を受けるものもある。

他方、会計処理結果は企業の財政状態や経営成績等をステークホルダーに提供するため、正確性が譲れない情報である。そのため、生成AIによる作文や描画では類似の成果物が複数作成され、それらは概ねどれを採用しても許容可能というものであるが、会計処理で自動仕訳を望むのであれば特定の結果が導かれる必要があり、それができないならば「自動仕訳」というよりも候補を提示する「仕訳支援」と言われるのが適

切である。

このような状況が生じるのは、経理自由の原則にみられるような処理の弾力性がある分野ということもあり、AIの特徴である機械学習を実施するためにはデータの収集が必須であるが、学習の対象である企業の会計処理の詳細な情報は公開されているものではなく、複数企業から継続して入手して機械学習の継続を実施するためには法的・情報管理上でクリアしなければならない壁があると思料する。そのため、機械学習とAIの判断には限界がある。

### 【会計ソフトの基礎機能】

教科書的には簿記では取引の時系列記録である仕訳の累積データと勘定科目毎に分類集計した総勘定元帳を作成する業務が反復継続することになる。初歩の会計ソフトでも入力する勘定科目の統一や仕訳の貸借金額の整合性チェックや総勘定元帳や試算表作成のための集計計算に使われていた。これらは手作業よりもコンピュータの機能の優位性が発揮される分野である。

さらに業務フローにもよるが、手書で仕訳伝票を起票して、それを会計ソフトに入力する方法から、紙伝票を作らずに原始証憑から会計ソフトに入力して仕訳伝票を印刷して証憑等を貼り付ける方法に代わったが、さらに今では電子帳簿保存法の適用により原始証憑もスキャナ保存等により証憑の電子データと帳簿との関連性を確認可能な状態に保つようになっている。

### 【仕訳入力の自動処理とは】

企業の経済活動は類似の内容が反復継続されることが多く、それらを簿記のルールに従って会計処理すると同一もしくは類似の結果となる。また、別企業であっても類似取引は似たような結果になることが多く、会計処理がパターン化され会計ソフトによる自動処理が行いやすい。また、企業の取引がすべて仕訳記録から始まるというよりも、販売、購買、人事、固定資産、原価計算等のサブシステムで処理され詳細データはそこで保存され、日次や月次の集計値を会計ソフトの仕訳情報として使われるようなシステムの構成が多い（図1※1）。

例えば、スーパーマーケットで個々の商品の売上取引は会計ソフトに記録されるのではなく、POS等と連動する販売管理システムで処理される。このような

環境下では会計ソフトでは仕訳データを提供する連携元のサブシステムによって仕訳のパターンを特定可能であり、日付や金額が分れば自動仕訳も可能である。

サブシステムを経由しない仕訳の起票では、原始証憑を情報源泉としてその証憑に記載されている事項に基づき、仕訳を検討する人手の作業をシステムで実施するのが「自動仕訳」と呼ばれているものである。この場合、以下のようなプロセスに分解される。それぞれのプロセスで実施されている機能には次のようなものがある。

(1) 文字の読み取り：

証憑類に印刷されている文字や手書された文字を人手によるキーボード入力代わりに実施する。この技術はOCRとして既に汎用化されている。(図1※2)

(2) 読み取った文字を会計情報として認識：

上記(1)で読み取った文字列から、日付や金額、取引先、インボイス番号、摘要欄などの会計仕訳に使う情報を認識する。この部分の判断がAIによる事例の機械学習の特徴的なプロセスとなる。(図1※3)

(3) 勘定科目を推定し伝票を起票：

領収証等から適切な勘定科目を判断するために(2)で得た領収証等の発行者名毎に当該業者との取引がどのような勘定科目になるかの学習結果を利用した判断をする。(図1※4)

**【仕訳入力の自動処理に伴う問題点】**

会計ソフトベンダーへのヒアリング調査、実機シ

ミュレーションにより前項【仕訳入力の自動処理とは】の各ステップで下記のような問題点が明らかになった。

(1) 文字の読み取り

OCRの識字能力は日々向上しているものの、誤読は皆無とはならない。また、一般に使われているフォントを機械学習しているとは言え、グローバル化が進む中で必要とされる多言語対応が十分な状況ではない。また、証憑の用紙の中には背景模様が印刷されているものもあり、実験のために収集した領収証の中には社名やインボイス発行事業者の登録番号を別の色で背景模様として印刷されているものもあり、誤読の原因となった。

(2) 読み取った文字を会計情報として認識する。

OCRでの読み込み状況では認識された文字が区切られず結合された文字列となってしまうこともある。また、事例としてはインボイス番号が証憑の中で改行されていたり、受注日、納品日等の複数の日付が記載されていたため、会計伝票に記載すべき日付を誤った例がある。

加えて、AI-OCRのソフトウェアや機械学習の対象データはベンダーの管理下にあることが多く、会計ソフトの利用者はクラウド環境等にアクセスして当該ソフトウェアを利用する。ただし、利用されたデータは企業の情報保護の観点からベンダー側には保管されない契約にしていることもある。そのため、AIの機械学習のための証憑類の事例は業者が集めて学習さ

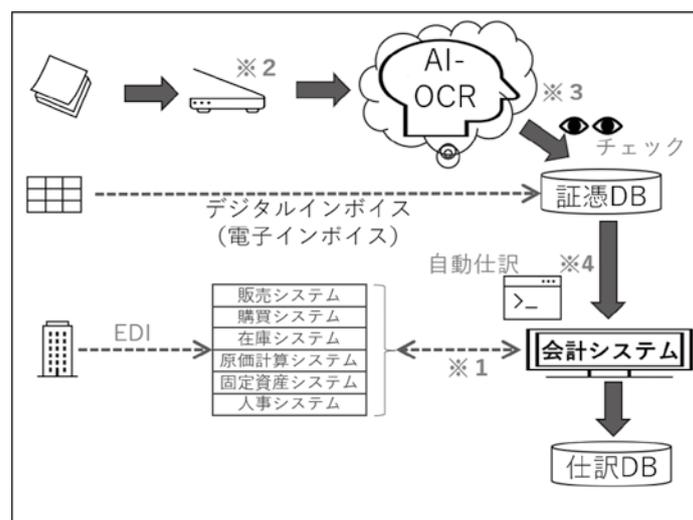


図1：仕訳作成イメージ  
出所：筆者作成

せる。読み込みや判断にエラーの生じた証憑類の実データは機械学習には使われないため、読み取り精度向上のための事例の追加には、別途手続が必要になる。さらに、特殊な事例を機械学習の対象としてしまうと、他の利用者のAI処理結果に影響を及ぼす恐れもある。(3) 勘定科目を推定し伝票を起票する。

取引先の業務範囲が電力会社や水道会社のように限定的であれば、勘定科目の推定の精度も高まるが、大手通販業者のように商品展開が幅広い場合には仕訳の勘定科目を業者名だけから判断するのは難しいことがある。

### 【仕訳推測の限界】

現在のAI - OCRに基づく自動仕訳にはいくつかの限界がある。現状では読み込んだ証憑類から仕訳を推定する流れであり、ある取引の領収証とクレジットカードの控えを読み込んだ場合、二重計上となる可能性がある。これらに対して、会計ソフトに類似や重複の可能性のある取引を識別する機能を持つものもあるが、それらの機能が搭載されていないと伝票計上自体を検出する内部統制が必要となる。すなわち、領収証等と取引の実在性については入力情報の重複などを回避するために入力証憑を定める等のルールが必要となる。

また、読み込ませた証憑に基づき仕訳を起票するという仕組みであると、読み込みが未了のため仕訳が計上されない網羅性の課題が残る。

例えば、出張旅費の精算でホテルの宿泊費の領収証は提出されても、現地までの交通費の領収証が未提出の場合、本来であれば計上されなければならない費用が未計上な状態である。また、毎月請求される電力料の請求書等の取り込みを失念している場合にそれらを検出するためのプログラムや内部統制が必要となる。

さらに経済的には類似の財貨・サービスに関する取引であっても、企業の経営目的によっては異なる勘定科目で処理される可能性がある。例えばボールペン5万円を文具店から現金で購入した場合、貸方科目は現金となるが借方科目では利用目的により違いが生じる可能性がある。社内の業務に使う目的ならば、事務用消耗品が該当するだろうが、企業ロゴを印刷して配布する目的であれば広告宣伝費になるだろう。さらに、

贈答目的の高級品であれば交際費になるだろう。このように単に品名のみでは判断が出来ず、取扱担当者による意図などが仕訳に必要となる。

### 【課題への対応】

少子高齢化が進み就労人口の減少は経理人員の不足にも繋がっている。そのような環境下では経理人員を支援する会計ソフトの充実は必要である。そのためにはソフトウェアのベンダーだけでなく実務界や教育界でもそれを支援するような活動が必要である。

#### (1) 実務界が対応すべきこと

- ① AI - OCRで紙の証憑を読み込む利用者の利便性を考慮して、模様やレイアウトを決める。
- ② 勘定科目の推定に企業名ではなく、品目をを用いることで精度が向上する。そのため、デジタルインボイスのような電子データインボイスの利用により精度が高められる。また、紙によるインボイスでもQRコードの利用等を検討することも価値がある。

#### (2) 教育界が対応すべきこと

コンピュータにより経理業務の基礎的な部分の支援となる。ただし、すべてが自動になり人間不在の業務プロセスとはならない。それを取り扱う人々は、会計と会計ソフトの仕組みを学習し、AIというバズワードに踊らされることなく、何がコンピュータに依拠できて、何を実施しなければならないかを理解できる人材を育成することが必要となる。

### 【今後の研究の可能性】

今回はAI - OCRを中心とした会計ソフトによる会計データ作成に焦点を当て、その基本的な内容と課題を把握した。

研究の次のステップとしては、収集された会計データを経営者が経営意思決定のために利用したり、内部監査人や外部監査人が監査手続にどのように使うことが可能かを検討する。そしてそれらの業務を効果的に実施するためには通常の会計情報にさらにどのような情報を付加することでどのような活動に利用可能かを検討する。

#### 参考文献

Frey, C, B.and Osborne, M. A. (2013), The Future of Employment : How Susceptible are Jobs to Computerisation?, Working Paper, the Oxford Martin programme on Technology and Employment.

## 遠藤隆吉研究所

## 2023 年度の研究成果



千葉商科大学政策情報学部 学部長・教授  
遠藤隆吉研究所所長

朽木 量  
Ryo Kutsuki

プロフィール

1999年慶應義塾大学大学院文学研究科史学専攻博士課程修了。2002年博士(史学)取得。2004年政策情報学部助教授就任。2014年に教授を経て、2021年より政策情報学部・学部長。2024年より遠藤隆吉研究所所長。専門は、歴史考古学・民俗学・地域文化政策。

2023年に総合研究センターの一部門として、遠藤隆吉研究所が設立された。本学を創立した遠藤隆吉先生は社会学・哲学・東洋思想史・教育学・政治学・心理学など多岐にわたる分野の著作を著すとともに、「人文東洋主義」「生々主義」といった理想のもと、その哲学的教育的信念を現実社会で実践していった偉大な研究者であり教育者である。一方、その著作の中には、旧仮名遣いや漢文体のもの、墨蹟として残されたもので未翻刻のものなども多く、現代の私たちがその思想に気軽に触れにくいものになってしまっている。また、そのことが原因で、十分な検証を経ぬままに、憶測に基づく評価や誤った解釈も生じてしまっている。

遠藤隆吉研究所では、豊富な史資料・著作に依拠しつつ、思想史・歴史学的方法論に基づき、客観的かつ実証的に遠藤の業績を再評価していく所存である。また、遠藤は著書以外にも、多くの論考・講演録を公にしている。それらの情報を遺漏なく集めて著作総合目録を作るとともに、一部については復刻復刊や未翻刻資料の資料化も手がけていくつもりである。2028年の千葉商科大学(旧：巣鴨高等商業学校)の創立100周年に向けて、遠藤隆吉先生の業績を広く世に知らしめるべく活動していくことが遠藤隆吉研究所の使命である。それと同時に、森志久馬先生をはじめとする学園関係者の研究と顕彰も行っていく予定である。

### 研究所の立ち上げと目標

まず、遠藤隆吉研究所を立ち上げと活動の目標について述べたい。趙軍所長(当時)は2023年9月30日、千葉商科大学総合研究センターキックオフシンポジウ

ム「社会科学を総合した未来のデザインに向けて」にて、「『遠藤イズム』の醍醐味を発見する旅に出掛けよう!!」をテーマとした講演を行い、また、総合研究センターセンター長と各所長参加の座談会に出席し、千葉商科大学総合研究センターの設立について、初代遠藤隆吉研究所所長として、研究所の設立の意義、当面の任務及び将来の展望などを論じ、総合研究センターの運営についても提案をした(千葉商科大学総合研究センター『CUC View&Vision』第56号掲載)。とりわけ、『遠藤イズム』の醍醐味を発見する旅に出掛けよう!!』では、遠藤隆吉先生をはじめとする近代日本の漢学者たちが教育の必要から「中国哲学」の概念を作り、「中国哲学史」の研究をはじめたことで、逆に本場中国の知識人たちに「西学」についての関心を呼び起こし、「漢学」の再評価につながっていったことを指摘した。さらに、遠藤の『漢学の革命』や『老子をして今日に在らしめば』を参照しつつ、老子思想の中の「近代的視点・近代的要素」を近代的な社会生活の中で応用させようとしたことの意義について論じた。また、「西洋」と「東洋」の思想的・文化的架け橋となり、今日まで続く近代東アジア諸国の「共同知」の模索と構築に遠藤の研究が大きく貢献したと高く評価した。こうした遠藤隆吉先生の学問的探究・理念及びその成果について、趙軍所長は高柳忠二・蝦名賢造の命名による「遠藤イズム」の語を引き合いに出しつつ再評価することで、「遠藤イズム」の継承と発揚を研究所の目標に据えた。

### 「家学の書」にかかる研究成果

次に、未翻刻資料の活字化については、「家学の書」の資料化を行った。さらに、研究成果として『千葉商

科大学総合研究センター 遠藤隆吉研究所資料調査報告第1号『家学の書』を刊行した。内田茂男理事長・原科幸彦学長・寺野孝雄総合研究センターセンター長・趙軍研究所長からそれぞれ序文をいただき、遠藤隆吉先生が自筆で書いた「家学の書」を写真付きで翻刻し、また、書き下し文と現代語訳をつけた。また参考として『巢園集』に収録された「為学之法」の原文・翻刻・書き下し文および現代語訳等をつけて、公刊したものである。また、本研究報告書の最後には、朽木量副所長が執筆した「『家学の書』と遠藤隆吉の儒学思想の系譜」という論考を掲載した。以下、当該論考の内容を略述し、「家学の書」にまつわる一連の研究成果を紹介したい。

まず、「家学の書」と呼称される遠藤隆吉先生の墨蹟は、現在、千葉商科大学本館6-2会議室に掲出されている。額装状態での当該文書の寸法は縦18・5センチメートル、横237・8センチメートルを測る。額縁全体では縦35・2センチメートル、横は269・6センチメートルを測る。継紙に草書体で墨書されている。内容は、学問を修めるためには、中国の四書やギリシャ・ラテン語の古典に直接あたることの重要性を説くものである。書かれたのは、昭和十(1935)年3月の表記があるため、遠藤隆吉先生が62歳時の書であることが分かる。この書は、千葉商科大学の教員であり、遠藤隆吉の娘婿にあたる黒田直竹教授の私家蔵であったものを、後に黒田教授から千葉商大に寄贈されたものである。

内容についてみると、「家学の書」は、『巢園集』所収の「為学之法」と酷似するが、旧制中学の生徒を念頭に書かれ、漢文学習における順序や、四書といった原典にあたることの重要性がより詳細に書かれている点で異同がある。特に、漢文学習は多くの場合、日本の歴史家であり思想家の頼山陽の『日本外史』から始めることが多く、「四書」に至らずに終わったり、抄本で済ましたりすることを嘆き、思想的に源流である「四書」から始めるべきであることを説いている。この「四書」の重視が「家学の書」の特徴であるといえる。

また、内容・表記に多少の異同はあるものの、「家学の書」と「為学之法」の両方で強調されているのは、西洋を学ぶ際にも同様に、キリスト教だけでなく、ギリシャ・ローマ(ラテン)の古典も学び、思想の源流から順に末端に至るまでを学ぶことと、漢文とギリシャ・ローマの古典の両方を学ぶことの重要性である。

次に、遠藤隆吉の儒学思想の系譜を辿るために、前橋における儒学教育の状況について概要を摘記した。『前橋市史』第三卷(803頁)によると、酒井氏に代わって前橋に入封した松平朝矩はまもなく室鳩巢の高弟河口静斎を儒員として召抱えた。室鳩巢の弟子であるから木門派(木下順庵)の朱子学の流れをくむ人物であるが、藩校の創設までには至らなかった。その後、前橋松平家は、利根川の浸食による前橋城廃城を受けて川越に移城し、前橋は陣屋のみが残された。藩校が創設されるのは文政十(1827)年であった。川越に設けられたこの藩校は、「講学所」と称し、朱子学を正学とし、異説を禁じていた。前橋松平家十代目・川越藩六代目藩主の松平直侯の治世になると講学所は再整備された。この改革を推進した松平直侯は水戸の徳川斉昭の実子であり、文教政策においても水戸学の影響は少なくなかったと考えられる。また、この方針は次の藩主松平直克にも引き継がれることとなる。

版籍奉還の後、松平直克が辞任し、松平直方が藩知事になると学制局をおき、博諭堂(講学所の後身)の職制も変更した。さらに、明治四(1871)年正月には新学制発布までの暫定的措置として博諭堂の機構を踏襲しつつ、文武学校を設置した。明治五(1872)年に学制が発布されると藩校は廃されたものの、博諭堂に一番小学校厩橋小学校が新設された。教員も多きが実質的に継承され、明治六(1873)年の「学校設立何指令」(群馬県立文書館蔵)では前橋小学校ほか六校の教員35名中、藩校教育に関係する者が23名と全体の6割を占めていた(『前橋市教育史』上巻 105頁)。明治十四(1881)年には群馬県立前橋中学校(当時は群馬県中学校と呼称)の初代専任校長として、水戸学の泰斗である内藤耻叟が招聘されている(『前橋市史』第四巻 494頁)。このように、博諭堂を中心とする旧藩時代の漢学教育は、明治以降の近代教育の初期においても引き継がれ、大きく影響していたといえる。本論考ではこうした幕末～明治期の前橋における漢学教育(とくに水戸学)の変遷を踏まえつつ、遠藤隆吉の儒学思想の系譜と「家学の書」をさらに読み解いてみた。

先述のように、「家学の書」は漢文学習の順序に言及している所に特徴がある。さらに、後世の『日本外史』や『唐宋八家文読本』よりも、まずは「四書」に取り組むように述べている。この原典である「四書」にかえろうとする発想は伊藤仁斎らの古学派や荻生徂徠の古

文辞学派のそれに近い。『巣園自伝』によると、遠藤は幼少時以来、多くの師について漢学を学んでいる。最初は、隣家の野島一郎とその弟小林銃三郎に習った(『巣園自伝』26頁)。同時に、前橋で古道具屋を営む古澤庸軒にも影響を受けた(前掲書27頁、30頁)。この野島・小林・古澤の三者がいかなる儒学の系譜に連なる人物であるかは管見の限り定かではない。しかし、最も多感な時期である中学校では、中西弘造に習っていたとされる(前掲書27頁、38頁)。この中西弘造は天保七(1836)年江戸の芝愛宕下の生まれで、代々松平氏に仕える家柄であった。若くして水戸に行き、水戸の儒者会澤正志斎、秋山興、隠井淡路等に従って国学及び儒学を学んだ。やがて藩儒保岡正太郎に漢学を学び、博諭堂助教となった。明治になると前橋の教員伝習所に入って教則を学び、いくつかの小学校を歴任した上で、明治十二(1879)年県立中学校教師となった人物である(『前橋市教育史』上巻 178頁)。水戸に遊学し、徳川斉昭の実子である藩主松平直侯が再整備した講学所で助教となったことから、水戸学の影響を受けた人物であったと考えられる。

これらの漢学の師の影響を受け、遠藤隆吉は中学生時代には、水戸学の藤田東湖に傾倒していた。『巣園自伝』によると、「私は中学の四年頃には藤田東湖の正気歌であるとか、弘道館記述義であるとか云ふやうなものを精神を引き立たせるものとして愛読して居た。それが今日になっても身心の滋養分になって居るのであらうと思ふ」と述べている(『巣園自伝』29頁)。藤田東湖については、父遠藤千次郎も高く評価していた。『巣園自伝』によると、父千次郎は「藤田東湖を推賞して居たが、時々言ふて居た。興国院様(既橋城主にして水戸より養子に來られた方)が御養子に來られる時には藤田東湖が家老山田氏の許に度々手紙を寄せられ、山田家には沢山あった筈だが如何したか惜しむべきである」と述べたり、「東湖は安政二年の地震に一旦は出たが、老母の居るに気付き更に入って之を救ひ出し身を以て梁を支へ、死んで了ったのだといふことだが親孝行のものだと非常に感服して居た」りしたそうである(前掲書12頁)。遠藤隆吉は、藤田東湖についての「此れ等の事実如何は保証の限りでないが、私に取っては一種の刺激となつたらしい」と述べている(前掲書12頁)。また、荻生徂徠についても、「漢文であれば徂徠を学び、社会学ではアメリカの心理学派

から影響せらるゝこと多大であるといふ具合だ」と述べている(『巣園自伝』104頁)。このように『巣園自伝』を見る限り、遠藤隆吉が水戸学や古学派に傾倒していたことは疑い得ない。「建学の趣旨」に見られるように、遠藤隆吉が実学的なプラグマティズムを重視していることを考え合わせると、「家学の書」に見られる「四書」重視の発想は古学派と、古学と国学とあわせて発展させた水戸学の思想に由来すると考えられる。

次に、「家学の書」にみられるギリシャ・ラテンの古典への言及について考えたい。先述のように、「家学の書」では、漢学の古典に対するのと同様に、ギリシャ・ラテンの古典に学ぶことが推奨されている。この発想は、大学時代の師である井上哲次郎に負うところが大きい。

遠藤は、『巣園自伝』の「学問は誰れの継承か」の中で以下のように述べている。「直接教へを受けた先生としては井上(哲)先生があり、元良勇次郎先生がある。井上先生は博覧強記古今絶倫の人であり、何処を学んで宜いか分らないが、私の最も影響されたのは学、東西に偏せないといふことである」(『巣園自伝』104頁)。この一文だけでも、「家学の書」の中で漢学とギリシャ・ラテンの古典をともに重視する理由が分かる。

さらに、『遠藤隆吉伝』によると、逝去の際に机上に残された大学ノートには「東西文明の連絡」の文字があったとされる(『遠藤隆吉伝』317頁)。また、遠藤が最も重視した儒学の概念の一つである「孝」についても、著書『孝経及東西洋の孝道』において、ギリシャ古代における「孝」概念の検討に多くの紙幅を割いている。こうしたことから、遠藤が師である井上哲次郎の「学、東西に偏せない」ということを如何に重視していたかが分かる。

以上のように、「家学の書」に依拠しつつ、遠藤隆吉の幼少期、中学生時代、大学での学びに沿いながら、その時々で得られた儒学思想の系譜を考え合わせると、「家学の書」は、遠藤の学問(とくに漢学)に対するスタンスを述べると共に、人々が共に知り共に知っているべき事柄を知っていることの重要性を若い学生たちに伝えた文章であることが指摘できた。

## 現地調査の成果

現地調査は2024年3月3日から4日にかけて実施した。参加者は趙軍所長、内田茂男理事長、原科幸彦学

長、朽木量、朱全安合計5名、視察先は、前橋総合教育プラザ敷地内の「孝経碑」、森巖寺中西弘造先生墓碑、遠藤隆吉先生旧宅跡見学、前橋公園（旧厩橋城）（旧砲台跡〔遠藤千次郎氏旧跡〕）、龍海院〔旧前橋中学校・旧酒井雅楽頭家墓所〕、旧桃井小学校などを見学した。さらに、帰り道の最後に一行は池袋要町祥雲寺にある遠藤隆吉先生墓所にも墓参した。

上記のような形で、研究所開設一年目の成果を略述してきたが、冒頭で述べたように、遠藤隆吉研究所は豊富な史資料・著作に依拠しつつ、客観的かつ実証的に遠藤の業績を再評価し、その業績を広く世に知らしめるべく活動していくので、皆様の御指導御鞭撻のほど、お願い申し上げる次第である。

---

#### 研究成果・刊行物

趙軍 「『遠藤イズム』の醍醐味を発見する旅に出掛けよう!!」、千葉商科大学総合研究センター『CUC VIEW & VISION』No.56、pp.14-18、2023年9月。  
同「座談会」、千葉商科大学総合研究センター『CUC VIEW & VISION』No.56、pp.27-33、2023年9月。  
遠藤隆吉研究所「千葉商科大学総合研究センター 遠藤隆吉研究所資料調査報告第1号家学の書」（ISSN 2759-2723）、千葉商科大学 2024年3月。

## サステナビリティ研究所

SDGs 経営支援ツールの普及と  
ネットワークづくり

千葉商科大学客員教授

笹谷 秀光

SASAYA Hidemitsu

## プロフィール

1976年東大法卒。77年農林省入省。環境省大臣官房審議官、農水省大臣官房審議官、関東森林管理局長を経て08年退官。同年に伊藤園入社、取締役等。2020年4月より千葉商科大学教授。2023年4月より2024年3月までサステナビリティ研究所長。

## 1. プロジェクトの背景と目的

現代社会において、持続可能な発展を実現するためのサステナビリティ研究は極めて重要である。環境問題、社会的課題、経済的課題が複雑に絡み合う中で、持続可能な未来を築くためには、これらの課題を統合的に解決するための理論と実践が求められている。

特に、SDGs（持続可能な開発目標）は、国際社会が共有する持続可能な発展のための枠組みとして、企業や自治体、教育機関など様々な主体が取り組むべき重要な目標である。SDGsは、貧困の根絶、教育の質向上、気候変動対策など17の目標を掲げており、2030年までに達成することを目指している。

本プロジェクトの目的の一つは、サステナビリティ研究を体系化し、SDGs経営のための支援ツールである「ESG/SDGsマトリックス」(笹谷秀光(2023))の理論と実践を深化させることである。また、関係者に幅広く普及させることも重要である。このため、以下の具体的な取り組みを行った。

- (1) サステナビリティ研究に関連する有識者と意見交換を行い、知見を本学に集積すること。
- (2) 集積された知見を本学から積極的に発信すること。
- (3) サステナビリティ研究所がサステナビリティ研究のネットワークのハブとして機能することを目指すこと。

## 2. 研究の方法とアプローチ

本プロジェクトでは、定例研究会を開催し、重要な知見を持つ講演者を招待して意見交換を行った。これ

により、研究所の知識基盤が強化され、サステナビリティに関する知識が蓄積された。

そして、集積された知見は、研究所のホームページや動画、インタビュー記事を通じて広く発信した。

加えて、サステナビリティ研究所（以下、「研究所」）がネットワークのハブとして機能するためには、産学官連携が不可欠である。本プロジェクトでは、産学官連携を強化し、研究所の影響力を高める活動を行った。産学官連携は、異なる視点や専門知識を持つ多様な主体が協力し、複雑な課題を解決するために重要である。

## 3. 研究成果の概要

## 3-1. SDGs 経営支援ツールとしての ESG/SDGs マトリックスの普及

まず、企業がSDGsに対応するための支援ツールとして、「ESG/SDGsマトリックス」の普及への取り組みを見てみたい。

このマトリックスは、企業が取り組むべきSDGsを明確化し、それを経営戦略として組み込むことを支援するものである。具体的には、企業の活動とSDGsの各目標との直接および間接的な関連を示すことで、組織全体の持続可能性を高める役割を果たす。

マトリックスを概説すると、マトリックスの行にはESG（環境・社会・ガバナンス）の対応項目を当てはめる。これは投資家のチェックに耐えうる内容としていく。マトリックスの列にはSDGsの17目標を置き、ESGの各項目が遂行されることでどのSDGs目標に寄与するかをマッピングしていく。マッピングにあたり、大きく貢献する項目には「●」、間接的に関係す

るものには「○」を付けるなどのウェイト付けを行う。これにより、ESGの各活動がどのSDGs目標に寄与しているかが一目でわかる。このイメージ図を用いることで、視覚的にも理解しやすくなる。

このマトリックスを利用することで、企業は自社の事業活動が具体的にどのSDGs目標に寄与しているかを体系的に把握できるようになる。その結果、戦略的な意思決定を行う際の基盤として活用でき、さらに社内外のステークホルダーに対する報告ツールとしても機能する。これにより、企業のSDGsへの取り組みはより透明性が高まり、ステークホルダーからの信頼を得やすくなる。

ESG/SDGsマトリックスの具体的な効果として、持続可能な経営へのシフトを図ることが挙げられる。このマトリックスを用いることで、企業はESGの各側面がどのようにビジネスに影響しているかを理解し、これに基づいた改善策を講じることが可能になる。また、投資家はこの情報をもとに持続可能な投資の意思決定を行うため、企業価値の向上にも寄与する。

SDGs経営は、企業の規模を問わず、それぞれの戦略に応じて発展していくが、筆者のこれまでの経験から見るとESG/SDGsマトリックスの活用によるモデル的な経営の進化は次のようなものだと考えている(笹谷秀光(2023))。

- ① SDGsを経営に実装するには、まずはSDGsの当てはめである「規定演技」を終えて、そのうえで経営上の重要事項を選び「自由演技」ができる段階に持っていく。このため、ESG/SDGsマトリックスを、できればターゲットレベルで完成させ、社内の責任体制も構築する。これによって社内外に企業のSDGs体系が、「見える化」する。これが「SDGs1.0」だ。
- ②次に、SDGsの体系が「見える化」した結果、社内でも意識改革が進み、商品開発力や社内のセクショナリズム打破、人的資本の重視につながるなど効果が出て、社会や社員の「ウェルビーイング」につながるような「自由演技」が生まれる。それを、SDGsを使って発信することで投資家をはじめとする関係者への訴求力が増し、社外の評価も高まり良好なアライアンスや連携の輪も広がる。これが「SDGs2.0」と呼べるだろう。
- ③さらに、SDGsの「普遍性」の原則により、ベスト

プラクティスの水平展開がグループ内やサプライチェーンにも広がる。社内に定着することで、「自由演技」に磨きがかかり社会課題に対処しつつ競争力を発揮できる。「自由演技」に対する社外からの評価が上がりSDGsの視認性の高さも生かすことで、多くのステークホルダーから評価される。これが「SDGs3.0」であろう。

2015年にSDGsができた直後から実装を終えて、すでにSDGs3.0になっている海外企業や世界に通用する日本企業が出始めている。自社がどの段階かを考えて、ステップアップしてほしい。日本では、まだSDGs1.0を終えていない企業も多いので、一刻も早くSDGs1.0のスタンバイの段階に入ってもらいたい。

具体的な事例として、熊谷組とモスフードサービスの取り組みが挙げられる。熊谷組では、建設業界特有の環境負荷の大きさに注目し、環境保護を重視したプロジェクトを数多く手がけている。マトリックスを活用することで、各プロジェクトがSDGsの目標にどの程度寄与しているかを明確に示しており、これにより業界内外からの評価が高まっている。

モスフードサービスは外食業界において持続可能な食材調達や健康的な食生活の提案に注力している。マトリックスを使用することで、これらの活動がSDGsの目標とどのようにリンクしているかを示している。これにより、消費者やビジネスパートナーの理解を深めている。

これらの事例はSDGs経営2.0に入ったといえるであろう。

この他筆者がマトリックス作成を監修した企業には、NEC ネットエスアイ (ICT業)、スカパー JSAT ホールディングス (衛星・メディア)、DCM ホールディングス (小売業)、KNT - CT ホールディングス (旅行業)、NEXCO 東日本 (高速道路事業)、日本道路 (道路整備)、ミルボン (美容業)、日本調剤 (調剤薬局事業)、非上場企業としては日本製紙クレシア (日用品)、YKK AP (建設資材等) などがある。

多くの事例ではターゲットレベルでのマッピングが行われている。興味のある方は、これらの企業のホームページや統合報告書、筆者の書籍を参照されたい。

### 3-2. SDGsを活用した産官学の連携によるまちづくり

当研究所は2024年2月21日から22日にかけて、

東京・丸ノ内で行われた「未来まちづくりフォーラム2024」(主催:未来まちづくりフォーラム実行委員会、筆者が実行委員長)を後援した。本フォーラムは、持続可能な未来のまちづくりを目指し、SDGs 未来都市をはじめとする自治体や企業、アカデミック、各種団体が集結し、協創力を発揮する場である。

今回で6回目を迎えた本フォーラムは、内閣府、総務省、文部科学省、厚生労働省、経済産業省、国土交通省、農林水産省、環境省など多くの関係府省の後援を受けて開催された。また、全国知事会、全国市長会、全国町村会などの後援も得ており、その影響力の大きさを示している。

筆者はプレナリーで「SDGs2024『ポスト SDGs 検討元年』を迎えて」と題した講演を行った。講演では、SDGs の現状と課題を振り返り、2027年に始まるポスト SDGs の議論に向けた準備の重要性を強調した。

フォーラムの最後を締めくくるパネルディスカッション「SDGs 達成への折り返し地点:現状と今後の展望」では、パネリストには真庭市の太田昇市長、グローバル・コンパクト・ネットワーク・ジャパンの有馬利男氏、ベネッセホールディングスの岡田晴奈氏、千葉商科大学の橋本隆子氏などが参加し、産官学の有識者による意見交換が行われた。

次回開催に向けて、今回の成果を基に一層の充実を目指したい。

### 3-3. 共同研究者の参加とネットワーク

本プロジェクトの成果は、研究所におけるサステナビリティ研究の推進において重要な第一ステップであり、本プロジェクトを通じて、サステナビリティに関する高次の知識が研究所に集積された。

共同研究者では、本プロジェクトには、副学長や基盤教育機構の教授や准教授などが共同研究者として参

加し、それぞれが重要な役割を果たした。例えば、影浦亮平准教授は、研究会の企画運営に携わり、講演者との調整を行った。また、寺野隆雄副学長は、研究所の運営に関する助言を行い、研究成果の発信をしていただいた。共同研究者の多様な専門知識と経験が、本プロジェクトの推進に寄与した。

また、産学官連携を強化するための活動も行われ、青山学院大学「SDGs/CE パートナーシップ研究所」との連携や、「未来まちづくりフォーラム」への参加を通じて、サステナビリティ研究の推進に寄与した。

### 4. 今後の課題と展望:継続的な情報発信

今後も産学官連携を強化し、サステナビリティ研究を深化させる。産学官連携は、異なる視点や専門知識を持つ多様な主体が協力し、複雑な課題を解決するために重要である。

また、今後も新たな研究テーマを探索し、サステナビリティ研究を深化させていくことが重要である。特に、2030年のSDGs 達成が迫る中、ポスト SDGs の議論が必要である。ウェルビーイングなどの要素も含め、サステナビリティ研究の幅を広げていく必要がある。

### 5. まとめ

本プロジェクトは、サステナビリティ研究の体系化とSDGs 経営の支援ツール(ESG/SDGs マトリックス)の理論と実践を深化させてきた。

この研究所の社会的認知の向上の成果は、サステナビリティ研究の推進において重要な第一ステップであり、今後の継続的な活動の基盤となるものである。この経験を基に、今後もサステナビリティ研究を深化させ、社会に貢献する活動を続けていくことが求められる。

#### 参考文献

「競争優位を実現する SDGs 経営」 笹谷秀光、中央経済社、2023 年 10 月  
ESG 時代における「SDGs 経営モデル」の促進、笹谷秀光、CUC View & Vision No57、32 - 34、2023 年  
ASPUnivNet 加盟プロジェクトに関する報告、影浦亮平 CUC View & Vision No57、35 - 38、2023 年

## サステナビリティ研究所

## 国際連携プロジェクトの報告



千葉商科大学基盤教育機構 准教授

影浦 亮平

KAGEURA Ryohei

## プロフィール

1981年愛媛生まれ。京都大学卒業後、ストラスブール大学（フランス）で修士課程、博士課程を修了。博士（哲学）。稲盛財団、京都外国語大学、クエンカ大学（エクアドル）等を経て、2021年から現職。専門は哲学・倫理学。

## 1. プロジェクトの趣旨

国際共同研究は日本学術振興会が科研費を通じて促進させようとしていることから理解できる通り、日本の研究業界において、注力されている分野のひとつである。しかし、千葉商科大学では国際共同研究の実例がそれほど多いとは言えないのが現状である。そこで、サステナビリティ研究所としては、国際共同研究が生まれてくる素地を作ることを目的とした、国際連携プロジェクトを前年度実施した。今後、様々な国の研究機関との交流をすることが考えられるわけだが、前年度は、昨今、大学として交流の多くなってきているベトナムを対象とした。ただし、サステナビリティ研究所の研究者がベトナムに訪問したとしても、訪問した研究者にしかベトナムの研究者たちとのつながりが生まれないので（これだけでも、ひとつの成果ではあるが）、今年度に国際シンポジウムを千葉商科大学で開催し、このプロジェクトで知り合ったベトナムの研究者たちをこの国際シンポジウムに招くことで、千葉商科大学の他の多数の教員たちとの交流が生まれてくることを狙うというように、ベトナム訪問とその次の年度の国際シンポジウム開催をワンセットにしたプロジェクトになっている。尚、国際シンポジウムについては、2024年9月23日（月・祝）、HESD フォーラムとの同時開催となっている。

## 2. スケジュール

さて、国際連携プロジェクトについては、具体的には、2024年3月12日から16日までの5日間、ベトナムのハノイを訪問し、その期間に、ハノイ大学、ベトナム国家

農業大学、FPT 大学、VNU 大学を訪問した。このうち、FPT 大学と VNU 大学が本学との協定連携を結んでいる協定大学である。ベトナムへは当初、橋本隆子氏と影浦のふたりで渡航予定であったが、橋本氏の都合により、影浦がひとりで渡航することになった。現地で、別の研究調査でベトナム滞在中であった人間社会学部のトゥイ・グエン氏と合流して、各大学を訪問した。大まかなスケジュールは以下の通りである。3月12日に成田空港で飛行機に乗り、同日、ハノイに到着した。13日は、午前ハノイ大学を訪問し、午後はベトナム国家農業大学を訪問した。14日は FPT 大学を訪問した。15日はベトナム国家大学（VNU）を訪問した。そして16日に帰国した。

## 3-1. ハノイ大学

ハノイ大学とベトナム国家農業大学の訪問は、グエン氏の人脈によるものである。ハノイ大学は今でこそ総合大学であるが、元々はハノイ外国語大学であり、外国語教育が主軸の大学である。グエン氏はハノイ大学の日本語・日本文化コラボレーションセンター所長のファム・トゥー・フォン氏と知古があったので、このセンターを訪問した。色々な話を聞くことができ興味深かったが、影浦としては、国際シンポジウムへの参加の呼びかけをさせていただくとともに、国際シンポジウムに関する意見をいただくことをお願いした（他大学での会合でも影浦が基本的にしたのは、これのみである）。尚、前職で、国際交流基金の補助金による、観光に関する共同研究にプロジェクトに参加していた関係で、影浦はハノイ大学に来ていたことがある。そのときの研究パートナーだった、観光学科の Nguyen Duc Hoa

Cuong 氏とは別日に会合し、情報交換をしたり、また彼のサステナブルツーリズムの授業のひとつのフィールドである、非常にユニークなりノベーションをしている喫茶店を紹介していただいたりもした。



ハノイ大学で撮影

### 3-2. ベトナム国家農業大学

ベトナム国家農業大学では大変な歓迎を受け、Vu Ngoc Huyen 副学長、Nguyen Anh Tru 会計・経営学部長、Nguyen Huu Nhuan 経済・農村開発学部長、Ho Ngoc Ninh 観光・外国語学部長、国際協力課の Tran Thi Thanh Phuong 氏と会合をした。国際シンポジウムの件とは当然として、他にもいろいろな連携の可能性について話し合われた。その後、新校舎を訪問したり、学部長たちとのくだけた茶話会をしていただいたり（この茶話会で、会計・経営学部長より学部のほうでセミナーができないかという提案をいただく）、生物多様性の研究を行うフィールドを案内していただいたりした。



ベトナム国家農業大学の生物多様性研究のフィールド

### 3-3. FPT 大学

千葉商科大学の協定大学である FPT 大学を訪問し

た際には、国際協力課長の Bui Van Phu 氏ともうひとりの職員（入職3か月の新人とのこと）と会合をした。こちらは、FPT 大学の特色ある教育プログラムを紹介いただき、影浦は、橋本氏が事前に用意していたスライドを使って、千葉商科大学の紹介をした。FPT 大学では、一年生の最初の数か月は、英語習得のための授業だけが配置されていて、このフェーズで確実に英語ができるようになってから、科目毎の学習が始まるという設計になっているそうである。さらに、高学年になってから第二外国語を学ぶために実際に外国に行って外国体験をするそうである。前職では、影浦は留学生別科で日本語の授業を担当することもあったが、そこでさほど日本語習得レベルが高いとは言えない FPT 大学の学生が毎年のようにやってきていたのは、そのような事情だったのかと合点し、個人的には興味深かった。会合後には、キャンパスツアーもしていただいた。



FPT 大学で撮影

### 3-4. VNU

FPT 大学で対応いただいたのが職員の方だけということで、国際シンポジウムに関しては、教員たちに宣伝はしていただけることは約束してもらえたものの、実際の教員の側の感触が得られず、また意見を得ることもできなかった。おそらくは、FPT 大学から国際シンポジウムに参加してもらえる教員は望み薄だと感じた。VNU でも同じような対応をされると、成果が得られにくくなりそうであるという議論をグエン氏とし、グエン氏のほうから VNU に問い合わせもらった。当初は、これまでに橋本氏との共同授業で交流のある講師の方だけで対応する予定だったそうであ

るが、職場での意思決定権をもう少し持っている方にも参加いただきたいと、グエン氏に交渉してもらった。結果として、予定があるので短時間しかられないということだったが、学部長にも（そして他の先生方にも）何とか会合に出席してもらえることになった。国際シンポジウムに関する話し合いという点では、ここでの話し合いが最も具体的なものになり、当初、ESD（持続可能な開発のための教育）をテーマにしたシンポジウムを開催するつもりだったが、参加者の間口を広げるために、SD（持続可能な開発）も加えておいたほうが良いという具体的な提案をいただき、国際シンポジウムのテーマが「ESD and SD」になった。尚、VNU はすでに千葉商科大学の提携大学であるが、MOU 書類の署名がまだ完了していないということで、本学の国際課から依頼された MOU 文書に先方に署名を依頼し、署名いただいた文書は、千葉商科大学まで持ち帰った。

#### 4. 帰国後

ベトナム滞在中に関する報告は以上であるが、帰国後、ベトナム国家農業大学の会計・経営学部長とはメールでのやり取りが続き、4月25日には会計・経営学部のオンラインセミナーに影浦が招かれ、そこで「Conflict Minerals in the Circular Economy and Human Rights Due Diligence」というタイトルで講演をし、質疑応答をした。尚、その模様については、先方の大学のホームページで紹介いただいている ([https://vnua.edu.vn/tin-tuc-su-kien/tin-hoat-dong-](https://vnua.edu.vn/tin-tuc-su-kien/tin-hoat-dong-khac/seminar-xung-dot-tai-nguyen-kinh-te-tuan-hoan-va-ton-trong-quyen-con-nguoi-55966)

[khac/seminar-xung-dot-tai-nguyen-kinh-te-tuan-hoan-va-ton-trong-quyen-con-nguoi-55966](https://vnua.edu.vn/tin-tuc-su-kien/tin-hoat-dong-khac/seminar-xung-dot-tai-nguyen-kinh-te-tuan-hoan-va-ton-trong-quyen-con-nguoi-55966))。質疑応答の際に色々と話している中で、「このように報告をし合っ、お互いの研究を教え合うのも良いですけど、それよりさらに進んで、一緒に共同研究して、一緒に研究成果を出すこともしていきたいですね」というお話を先方からいただいた。影浦は今年度、フランスで在外研究中であるが、次年度からは、ベトナム国家農業大学の先生たちとのコミュニケーションをさらに密にして、共同研究にも具体的に進めていければと考えている。



オンラインセミナーの様子。ベトナム国家農業大学のホームページより

海外の研究者とのコミュニケーションの機会が増えてくると、自然と共同研究をしようかという話にもなってくるかと思われる。サステナビリティ研究所として、その役割の一端を担えればと考えている。9月23日の国際シンポジウムを皮切りに、本学の教員の多くに、国際共同研究への参画のために、サステナビリティ研究所を利活用いただければと願う次第である。

経済研究所（競争的プロジェクト）

# 擬人化性を活用した感覚マーケティングが消費者の判断および行動に及ぼす影響



青山学院大学国際マネジメント研究科 准教授

西井 真祐子

NISHII Mayuko

プロフィール

商経学部准教授（～2024年3月）、2024年4月より青山学院大学国際マネジメント研究科准教授。早稲田大学商学研究科修士、博士（商学）。専門は消費者行動論、マーケティング論。著書に「感覚訴求が消費者の感情と認知に及ぼす影響：無自覚な連鎖反応のメカニズム」がある。

## I. 本プロジェクトの目的

本プロジェクトは、感覚マーケティング理論の構築に貢献することを目指し、マーケティング施策に「擬人化性」を活用すると消費者の判断や行動にどのような影響を及ぼすのかを明らかにすることを目的として進めてきた。

感覚マーケティング（sensory marketing）とは、「消費者の感覚を刺激し、その行動に影響を与えるマーケティング」と定義されている（Krishna, 2012）。消費者は、五感を総動員して様々な情報を取り込み、商品を評価したり購入するサービスを選んだりしている。例えば、小腹が空いてチョコレート菓子を購入したいと思ったとする。お店のお菓子売り場に並んでいるチョコレート菓子群から、どれを選ぶだろうか。このとき、企業側からすると他社の類似チョコレート商品と陳列されている中から、自社のチョコレート商品をいかに消費者に選んでもらえるようにするかが勝負となる。競合商品と差別化するための要素として、パッケージ・デザインがある。消費者の注意を引きやすいデザインであること、チョコレート菓子本体の魅力を十分に伝えるデザインにすることで、自社の商品が選ばれる可能性を高められるのだ。

本プロジェクトは、消費者の五感の中でも、最もマーケティング施策に用いられる「視覚」刺激に関する「擬人化性」を活用した感覚マーケティングが、消費者からどのような判断や行動を促すのかを明らかにすることを目的として進められてきた。

「擬人化性」とは、人間がものや概念などを、あたかも生きている人のように感じられる性質を指す

（Aggarwal & McGill, 2007）。例えば、空に浮かんでいる雲を見て、まるで人のような形をしている！と感じたり、イラストの人物をみて、本当に人格が宿っているように感じたりすることも擬人化にあたる。消費者は、日頃様々なものに囲まれているが、そのような商品などに擬人化性を見出す傾向があるのだ（Zwebner, et al., 2014）。実際には命が吹き込まれているわけではない事物を見て、人であるかのように感じるのは錯覚の一部であるとも説明できる。この擬人化性の高い視覚刺激をマーケティング施策に活用することで、消費者からどのような反応を得られるのかについて、本プロジェクトでは実証研究を行った。

## II. 活動の流れ

### II-1. 先行研究のレビュー

まず、消費者行動及びマーケティングの研究分野における擬人化性に関連する先行研究を読み込み、研究の潮流を把握した。その結果、擬人化性を商品デザインやプロモーションに活用することは、幅広いカテゴリー商品において原則、消費者からポジティブな反応を引き出せることが報告されていることが明らかになった。そしてその理由は、擬人化性がもたらす対象と消費者との間の心理的距離を縮めることで、親密さを高める効果が寄与することもわかった。一方で、親密さを高めることがすぐわない場面においては、擬人化性はネガティブな影響を消費者に及ぼすことが報告されていることも明らかになった。たとえば、ホーム・セキュリティ・ロボットのように、安心・安全そして頑丈性を求める場合には、擬人化性の高いデザイン（顔の

部分に目が2つある)であるロボットよりも、擬人化性の低いロボットの方が安全だと評価されやすい(Li, et al. 2023)。また、サービス利用者がプライバシー保護を重視する場面においては、擬人化性が高いものの存在は、ネガティブに働く可能性があることがわかった。

次に、先行研究が明らかにしていることと現実世界が抱える社会的問題などとのギャップを掴み、研究課題の設定と概念モデルの構築を行なった。本プロジェクトでは、主に2つのテーマから派生した研究が展開された。1つめのテーマは、アバターが購買体験満足に及ぼす影響についてであり、2つめのテーマは、擬人化性とラグジュアリー・ブランドの関係についてである。以下に各概要を記す。

## II-2. アバターが購買体験満足に及ぼす影響

一つ目は、ECサイトにおけるカスタマー・ジャーニーに着目した、アバター存在の効果の検証である。オンライン・ショッピング・サイトに登場するアバターの存在が、消費者の購買体験満足にどのように寄与するかについて、消費者を対象とした疑似サイトの体験調査を行なった。

擬人化性の理論からすると、買い物行動の最中に手助け役として登場するイラストのアバターは、実店舗で販売員がいるかのように感じられるであろう。しかしながら、オンライン・ショッピング・サイトの魅力の一つには、好きな場所で他者からの介入なく気楽に買い物を楽しめる点がある(Luo, 2005)。この点に関して、没入して楽しみたいゲームの最中にヘルパーとしてアバターを登場させると、利用者は他者からの介入感を覚えてネガティブな反応を引き起こすことが報告されている(Kim, et al. 2016)。そのため、一般的には、オンライン・ショッピング・サイトにアバターが登場することは、消費者の当該サイトでの商品探索から商品選択、決済手続きに至るまでの購買体験に対する満足度は(アバターが登場しない場合と比べて)、低くなると想定された。一方で、アバターが持つ高い擬人化性は、慢性的に高い孤独感を抱える消費者からすると、孤独感を和らげてくれる存在になる可能性がある。そこで、アバターの存在は、孤独感の高い消費者にとっては購買体験の満足度を高めると想定された。

調査では、模擬のECサイトを実際に作成し、調査

の参加者をアバター(図1参照)が登場するサイトまたは登場しないサイトに誘導し、そのサイト内で自由に購買体験をしてもらった。その後、購買体験の満足度と本人の孤独感の程度に関する質問に回答してもらった。取得データの解析結果、上述の想定された結果が確認された。詳細については、Nishii (2023)を確認されたい。

## II-3. 擬人化性とラグジュアリー・ブランド

二つ目の研究は、ラグジュアリー・ブランドに擬人化性をどのように活用すれば良いのかを明らかにしようとする実証研究である。II-1. で述べたように、擬人化性には対人的な交流を感じさせて親密さを高める効果がある。これは、多くのブランドにとってはポジティブに働くであろう。しかしながら、ラグジュアリー・ブランドはその世界観の演出や高価格帯の設定ゆえに、消費者との心理的距離を大きく取ろうとするマーケティング施策がなされることがある。そこで、ラグジュアリー・ブランドが擬人化性を商品デザインなどに活用する場合、どのように応用すれば消費者から望ましい反応を得られるのかについて、調査を行なった。その結果、ラグジュアリー・ブランドのブランド・ライン単位で擬人化性の採用を使い分けることで、消費者からポジティブな評価を得られることが示唆された。これは、各ブランドがブランド・ラインによって異なる役割を持たせていることを消費者が直感的に理解しており、そしてライン毎に異なる期待をしていることから起きるものと推測される。詳細については、Nishii (2024)を確認されたい。

## III. まとめ

本プロジェクトでは、感覚マーケティングにおける感覚刺激の一つである「擬人化性」に焦点をあてて、先行研究のレビューを行い、そしてその結果から、主に2つの実証研究テーマについて検証を重ねてきた。具体的には、擬人化性の高い製品デザインが消費者のブランドに対する知覚にどのような影響を及ぼすのかについて、さらには擬人化性を拡大した刺激が他者の消費行動に対する判断、そして行動にどのような影響を及ぼすのかなどについて、研究を行ってきた。

本プロジェクトでは、インターネットを活用した調査を多数行い、概念モデルの検証を積み重ねた。調査

で得られたデータの解析結果から得られた研究成果については、国際学会のカンファレンスでの発表を行ってきた (Nishii, 2023; Nishii, 2024)。今後はさらに

追加実証を重ねて、国際学術誌への掲載を目指す。今回紹介しきれなかった研究の詳細については、別の機会に紹介したい。



図1 調査で用いたアバターのイラスト (Nishii, 2023)

#### 参考文献

- Aggarwal, P., & McGill, A.L. (2007) "Is That Car Smiling at Me? Schema Congruity as A Basis for Evaluating Anthropomorphized Products," *Journal of consumer research*, vol.34, no.4.
- Kim, S., Chen, R.P., & Zhang, K. (2016) "Anthropomorphized Helpers under Autonomy and Enjoyment in Computer Games," *Journal of Consumer Research*, vol.43.
- Krishna, A. (2012) "An Integrative Review of Sensory Marketing: Engaging the Senses to Affect Perception, Judgment and Behavior," *Journal of Consumer Psychology*, vol.22.
- Li, X., Kim, S., Chan, K.W., & McGill, A.L. (2023) "Detrimental Effects of Anthropomorphism on the Perceived Physical Safety of Artificial Agents in Dangerous Situations," *International Journal of Research in Marketing*, vol.40, no.4.
- Luo, X. (2005) "How Does Shopping with Others Influence Impulsive Purchasing?," *Journal of Consumer Psychology*, vol.15, no.4.
- Nishii, M. (2023) "Do Not Interfere, Just Support Me, Avatar!," *Proceedings of the European Marketing Academy*, 53th.
- Nishii, M. (2024) "Anthropomorphism for luxury brands: Welcome at the entrance line, but not at the top," *Proceedings of 2024 Global Fashion Management Conference*.
- Zwebner, Y., Lee, L., & Goldenberg, J. (2014) "The Temperature Premium: Warm Temperatures Increase Product Valuation," *Journal of Consumer Psychology*, vol.24.

サステナビリティ研究所（競争的プロジェクト）

# 交通渋滞の解決を目指す 複雑システムの研究に関する報告



千葉商科大学基盤教育機構 助教

新井 裕太

ARAI Yuta

プロフィール

1992年6月神奈川県横浜市生まれ。千葉大学で修士課程、博士課程を修了。博士（理学）。2021年4月より千葉商科大学基盤教育機構助教。専門は確率論、統計学。



東洋大学情報連携学部 助教

上島 芳倫

KAMIJIMA Yoshinori

プロフィール

2021年北海道大学大学院理学院数学専攻博士後期課程修了。中華民国（臺灣）の国家理論科学研究中心数学組博士後研究人員を経て、2024年から東洋大学情報連携学部助教。専門は確率論と統計学。特に、平均場臨界現象の数学的な解析を専門としている。

## 1 序章

サステナビリティ研究所の競争的プロジェクトのうち、交通渋滞の解決を目指す複雑システムの研究についてはこちらで報告する。このプロジェクトは交通渋滞そのものを解決するというより、バックグラウンドにある複雑システムに着目し、その数学的な性質やメカニズムを解明することを目的としたプロジェクトである。

交通渋滞の研究手法の代表的なものとして、数理モデルを用いた研究手法が挙げられる。ここでは、研究の歴史の中で採用されてきた代表的な数理モデルについて紹介する。以下のモデル説明では参考文献の[4]の内容を含むことに注意する。

### 1.1 セルオートマトン (CA)

セルオートマトン (CA) はジョン・フォン・ノイマンとスタニスワフ・ウラムによって1940年代に導入されたモデルである。CAは時間、空間、状態が離散値で与えられるものであり、或る時刻  $t=T$  において、セルの状態がそのセル自身および隣接するセルの直前の状態によって決まるものである。

このCAのうちルール184が適用された基本CA (ECA) が交通渋滞を考える際に用いられる代表的なモデルとして知られている。ECAは1980年代にステイブン・ウルフラムによって導入されたモデルで、空間が1次元で各セルの状態が0または1で与えられる3近傍決定系である。ルール184は各時刻で、「10」が存在する場合は「01」となるように状態を入れ替えるというルールである。ルール184が適用された

ECAはセルを道路、数字の1を車として見たときに交通流のモデルとして見ることができる。このルール184が適用されたECAは数値計算で交通渋滞を考える際によく採用されるモデルであるが、「決定的な」モデルであるため、「前に車がない場合に必ず進む」ようになっている。そのため、「前に車がない場合に前に進むか進まないかを定める」といった人間の意思を反映した確率モデルを考え、交通渋滞を解析することが求められていた。

### 1.2 次元完全非対称単純排他過程 (TASEP)

この節では、1次元完全非対称単純排他過程 (TASEP) のうち数値計算でよく用いられるパラレルアップデート型の離散時間 TASEP について紹介する。

#### 1.2.1 離散時間ベルヌーイ TASEP

パラレルアップデート型の離散時間ベルヌーイ TASEP は多粒子ランダムウォークの一種で、各格子点に存在できる粒子は高々1つであり、各粒子は右隣に粒子がない場合に確率  $0 < p < 1$  で右隣にジャンプする。離散時間ベルヌーイ TASEP は格子を道路、粒子を車として見たときに交通流のモデルとして見ることができる。このモデルは「前に車がない場合に確率  $p$  で前進する」モデルであるため、ECAを一般化したモデルとして見なせることに注意する。

離散時間ベルヌーイ TASEP は「前の車との車間距離がいくら空いていようと1つ前にしか進む可能

性がない」点や「車両の道路への流入・流出を考えられていない」点で数値計算を用いて交通渋滞を考える上で最適なモデルとは言えなかった。「前の車との車間距離がいくら空いていようと1つ前にしか進む可能性がない」点を改善したモデルとしては次の節で紹介する離散時間幾何 TASEP が挙げられる。

### 1. 2. 2 離散時間幾何 TASEP

パラレルアップデート型の離散時間 TASEP は多粒子ランダムウォークの一種で、各格子点に存在できる粒子は高々1つであり、各粒子は自身にとって一番近くに存在する右側の粒子が置かれた格子点の手前まで打ち切り幾何分布に従ってジャンプする。ただし、すぐ右隣に粒子が存在する場合は確率1でとどまる。

離散時間幾何 TASEP はジョン・ウォーレンとピーター・ウィンドリッジの論文(参考文献[3])以降盛んに研究され始めたモデルであるが、「車両の道路への流入・流出を考えられていない」点で数値計算を用いて交通渋滞を考える上で最適なモデルとは言えなかった。

## 2 研究の動機

著者は交通渋滞を研究する際に数値計算を用いて行う上で、TASEPにおいて「車両の道路への流入・流出を考えられていない」点を改善する必要性を感じていた。一方で、離散時間ベルヌーイ TASEP よりも複雑な数理構造を持つ離散時間幾何 TASEP において上記の点を改善することは、数学的な観点及び数値計算を行う観点から困難が予想された。予想に基づき先行研究を調査した結果、離散時間 TASEP において、車両の道路への流入・流出を考えている文献を発見した。この参考文献[1]においては、平均場近似やプログラミングを用いた数値計算を使って研究が行われていた。

そのため、研究代表者の新井は、平均場近似に精通しており高度なプログラミングを用いた研究ができる国家理論科学研究中心の上島芳倫氏と共同研究を行うに至った。

## 3 研究内容

### 3. 1 TASEP-LKF の定義

交通流を解析するためのモデルの一つとして、

TASEP-LKF (Totally Asymmetric Simple Exclusion Process with Langmuir Kinetics depending on the occupancy of Forward sites) が提案されている。升目が一列のみの方眼紙を考える。これを道路とみなし、車が有るときに黒く塗り潰し、無いときに白のままにする。時間を進めると、黒い升目が一方向にランダムにジャンプする、すなわち元の升目を白にして跳び移った先を黒にする。ただし、跳び移る先が既に黒い升目ならば、この移動は起こらないものとする。これを排他規則と呼ぶ。時間進めた結果、もし黒い升目の移動が停滞しているならば、渋滞が起きているといえる。このような数理モデルを TASEP と呼ぶ。更に、各升目で黒から白・白から黒への遷移——吸着着——を考える。その遷移は前方の升目に依存してランダムに起こるものとする。例えば、黒い升目が二つ並んでいたら、遷移後は前側の升目はそのまま・後側の升目は白くする、といった具合である。これは「前方に車が居たので追い抜かすために車線変更した」状況に対応する。このような数理モデルを TASEP-LKF と呼ぶ。

TASEP-LKF を数学的に定義しよう。まず、道路上の車の状態を数学的に表す。一列の方眼紙の長さを  $L$  とする。方眼紙自体は集合の記法を用いて  $\Lambda = \{1, 2, \dots, L\}$  と表す。これら要素の各番号が方眼紙の一つ一つの升目に対応し、番号が若い方が後方を表す。各升目において車の有無を表すのに、成分が0と1のみのベクトルを用いる。或る長さ  $L$  を固定したときに、そのようなベクトル全てを集めた集合を  $\{0, 1\}^\Lambda$  と書く。 $\{0, 1\}^\Lambda$  の要素を粒子配置と呼ぶ。

次に、 $\{0, 1\}^\Lambda$  に値を取る確率変数の時間発展を与える。粒子配置  $\tau = [\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_L]^T \in \{0, 1\}^\Lambda$  に対して、時刻  $t$  において系 (system) が  $\tau$  を取る確率を  $P_t(\tau)$  と書く。ここで、右上の  $T$  は行列の転置を意味する。以下、しばしば断りなく太字でベクトルを表す。この  $P_t(\tau)$  を具体的に定義するためにはマスター方程式を与える必要がある。しかし、本稿ではマスター方程式自体を詳しく説明する紙面的余裕がないので、その説明は割愛して最終的に得られる方程式のみ記す。前方に粒子が無いときの吸着率(単位時間あたりに吸着する粒子数)および脱着率(単位時間あたりに脱着する粒子数)をそれぞれ  $a^{(0)}$  および  $\delta^{(0)}$  で表し、前方に粒子が有るときの吸着率および脱

着率をそれぞれ $\alpha^{(1)}$ および $\delta^{(1)}$ で表せば、本節の冒頭で述べた定義は図1のように表される。この図に対応するマスター方程式から、次の粒子数の期待値 $\langle \tau_x(t) \rangle = \sum_{\tau \in \{0,1\}^\Lambda} \tau_x P_t(\tau)$  (以下、この量を粒子数密度と称する) についての微分方程式が得られる:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \langle \tau_x(t) \rangle &= \langle \tau_{x-1}(1 - \tau_x) \rangle - \langle \tau_x(1 - \tau_{x+1}) \rangle \\ &+ \alpha^{(0)} \langle (1 - \tau_x)(1 - \tau_{x+1}) \rangle + \alpha^{(1)} \langle (1 - \tau_x)\tau_{x+1} \rangle \\ &- \delta^{(0)} \langle \tau_x(1 - \tau_{x+1}) \rangle - \delta^{(1)} \langle \tau_x\tau_{x+1} \rangle \end{aligned}$$

ただし、方程式の右辺では $\tau$ の時間依存性を表す“(t)”を省略した。

我々の目的は上記の微分方程式を解析することによって、粒子数密度 $\langle \tau_x(t) \rangle$ の振る舞いを予測することである。粒子数密度の大小によって渋滞が起きているか否かが判断できる。

### 3.2 先行研究

TASEP-LKFの粒子数密度の時間発展について、以下のような先行研究が知られている。上記の微分方程式をそのまま解析するのは難しいので、いずれの文献でも、平均場近似を適用してより簡単な方程式に書き替えることによって、解析している。すなわち、微分方程式の右辺の期待値を $\langle \tau_x\tau_{x+1} \rangle \approx \langle \tau_x \rangle \langle \tau_{x+1} \rangle$ と近似する(数学的にはこの近似記号の意味を明確にするべきだが、先行研究は物理学の学術誌に掲載されているので、そこまで明確化されていない)。勿論、これが等号で成り立つためには $\tau_x$ と $\tau_{x+1}$ が互いに独立でなければならない。しかし、TASEP-LKFでは異なる二粒子間に相互作用が働いているので、そのような独立性

は常には成り立たない。或る種の漸近的な振る舞いと解釈するべきだろう。

さて、平均場近似を適用して $\rho_x(t) = \langle \tau_x(t) \rangle$ とおくと、上記の微分方程式は

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt} \rho_x(t) &= \rho_{x-1}(1 - \rho_x) - \rho_x(1 - \rho_{x+1}) \\ &+ \alpha^{(0)}(1 - \rho_x)(1 - \rho_{x+1}) + \alpha^{(1)}(1 - \rho_x)\rho_{x+1} \\ &- \delta^{(0)}\rho_x(1 - \rho_{x+1}) - \delta^{(1)}\rho_x\rho_{x+1} \\ &= f_x(\rho) \end{aligned}$$

となる(以下、簡単のために右辺を $f_x(\rho)$ とおく)。近似する前は積の期待値が含まれていた一方で、近似した後は $\rho(t) = [\rho_x(t)]_{x=1}^L$ に関して閉じた方程式が得られた。しかし、これでも $\rho(t)$ について非線形な連立微分方程式なので、解析するのは容易でない。ところで、 $x-1$ や $x+1$ は端点 $x=1, L$ で未定義になるので系の境界 $x=0, L+1$ での粒子数密度の値——境界条件——を定める必要がある。文献[1]では、周期境界条件(図1a)を課すことによって、厳密に解析することに成功した。周期境界条件は $\rho_0 = \rho_L$ および $\rho_{L+1} = \rho_1$ と定める条件である。この結果、各 $x \in \Lambda$ に対して、 $\rho_x = \rho_{x+1}$ が成り立つ。したがって、上記の微分方程式の右辺は単なる $\rho_1$ についての二次式になる。それを因数分解することによって微分方程式が簡単に解けるので、 $\rho_1(t)$ の時間発展が厳密にわかる。文献[1]ではこの解析解と、平均場近似を適用する前の系を数値計算によって求めた、数値解とを比較して概ね一致することも示された。

周期境界条件のほかにも、開境界条件下での振る舞いが調べられている。参考文献[2]では

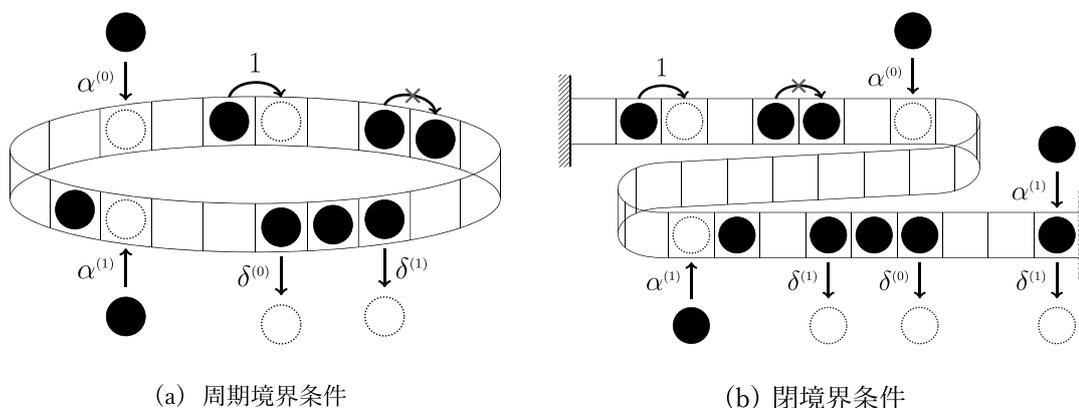


図1: TASEP-LKFの時間発展。各粒子は前方(右方向)に他の粒子がなければ、ジャンプ率1で前方に移動する。各升目では前方に依存して吸着率 $\alpha^{(0)}$ 、 $\alpha^{(1)}$ および脱着率 $\delta^{(0)}$ 、 $\delta^{(1)}$ で粒子が増減する。これらは単位時刻あたりランダムに何れか一つのみ起こる。

$d\rho_x(t)/dt=f_x(\rho)$  をスケーリングして偏微分方程式を導き、その偏微分方程式を解析している。ただし、吸着率のパラメータと系の大きさとの積を一定に保つ極限を取るため、周期境界条件の場合とは一概に比較できないことに注意されたい。

### 3. 3 本研究の内容

我々はこの TASEP-LKF に対して境界条件を閉じたもの (図 1b) に変えた場合について研究した。数学的には  $\rho_0=0$  および  $\rho_{L+1}=1$  と定めることを意味する。両端に壁があるため右端点のみ「前方」に相当するものが無いが、壁では常に粒子が有るものとみなせば、この点での吸脱率はそれぞれ  $a^{(l)}$  および  $\delta^{(l)}$  である。実際、右端点ではジャンプが起こらないので、これを常に排他規則が働いているとみなせば妥当である。周期境界条件では  $\rho_x=\rho_{x+1}$  のために、頂点  $x \in \Lambda$  が粒子数密度  $\rho(t)=[\rho_x(t)]_{x=1}^L$  にどれほど影響を及ぼすのか明らかでなかった。また、交通渋滞を扱うという観点から

は、周期境界条件は環状線を表す一方で、閉境界条件は行き止まりがあるような道路を表す。この意味で、TASEP-LKF を現実的な問題に適用する際には、閉境界条件の場合を研究することも有益であると考えられる。この数理モデルについて、現在までに我々は「平均場近似の妥当性」「定常状態での粒子数密度の  $x$  に関する単調増加性」「平衡点の漸近安定性」といった問題に取り組んだ。以下、これら三つの話題について説明する。

### 3. 4 現在までに得られた成果

#### 3. 4. 1 平均場近似の妥当性

まず、平均場近似は妥当なのかが問題である。現状、我々は数値計算の観点からのみ妥当性を確認している。この点は参考文献 [1] でも同様である。実際、系の大きさ  $L$  を増やすと、元々の確率的なモデルをモンテカルロシミュレーション (Monte Carlo simulation、以下 MC と略す) した結果と、平均場

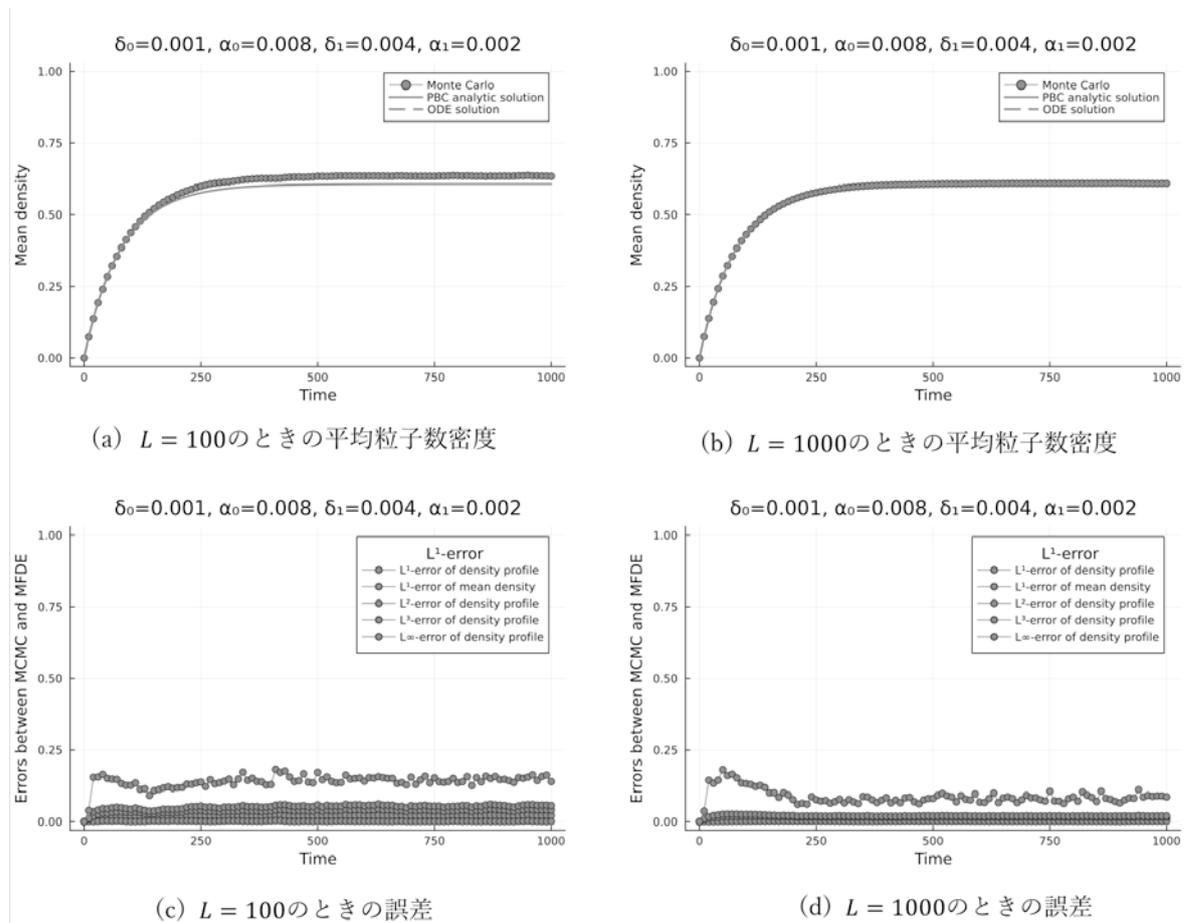


図 2: 系の大きさを変化させたときの平均粒子数密度、およびモンテカルロシミュレーションと平均場近似との比較。大きくすると、それらの差異が小さくなるが見取れる。初期状態として粒子が全く無い状態を取っている。

近似 (Mean-Field approximation、以下 MF と略す) を適用した微分方程式  $d\rho(t)/dt=f(\rho)$  による結果との誤差が小さくなることが示唆される。図2a・図2b は空間に関して平均的な粒子数密度  $L^{-1}\sum_{x\in\{0,1\}^L}\rho_x(t)$  の時間変化を描いたものである。図2c・図2d はモンテカルロシミュレーションと平均場近似との  $L^p$  誤差

$$\frac{1}{|\Lambda|^p} \|\rho^{\text{MC}}(t) - \rho^{\text{MF}}(t)\|_p = \left( \frac{1}{|\Lambda|} \sum_{x \in \Lambda} |\rho_x^{\text{MC}}(t) - \rho_x^{\text{MF}}(t)|^p \right)^{\frac{1}{p}}$$

および  $L^\infty$  誤差

$$\|\rho^{\text{MC}}(t) - \rho^{\text{MF}}(t)\|_\infty = \sup_{x \in \Lambda} |\rho_x^{\text{MC}}(t) - \rho_x^{\text{MF}}(t)|$$

である。ただし、 $|\Lambda|$  は集合  $\Lambda$  の要素数を意味する。これらを見ると、誤差は高々  $|\Lambda|^{1/p}$  程度に抑えられることが数値的にわかる。

平均場近似の妥当性を数値的のみならず理論的に示すことは大変野心的な問題である。解決するためには  $\tau$  の分散  $\langle \tau_x \tau_{x+1} \rangle - \langle \tau_x \rangle \langle \tau_{x+1} \rangle$  が小さくなることを示したい。この量を何らかの方法で別の表現に変えられれば、比較することができるだろう。今のところ、我々は Ising 模型に対する複変数やランダムカレント表現 (これらについての詳細は例えば参考文献 [5] などを参照) と似たような手法を開発できないか、と考えている。

### 3. 4. 2 定常状態での粒子数密度の $x$ に関する単調増加性

次に、長時間  $t \rightarrow \infty$  で  $\rho(t)$  の形を考える。モンテカルロシミュレーションによって生の振る舞いを求めると図3c のようになる。左端から急激に立ち上がり、中間では或る一定値を取り、右端に至る前に再び急激に立ち上がる。ただし、これは  $L$  が大きいときの振る舞いであって、 $L$  が小さいときにはまた別である。具体的には、一定値を取るような中間の区間が無くなり、両端点では相対的に緩やかに変化して或る点を境に急激に立ち上がるという振る舞いをする。しかし、我々は系が大きいときに興味があるので、図3ではそのような状況のみ示した。直感的には系が十分大きいならば、ほとんど周期境界条件と同じような振る舞いをする事が予想される。

理論的には、どのような吸脱着率に対しても、果たして同じような振る舞いをするのかが問題である。それに答えるために、微分方程式  $d\rho(t)/dt=f(\rho)$  の平衡点  $\rho^*$  周りの挙動を調べる。平衡点  $\rho^*$  の存在性を示すためには、区間縮小法に基づくのが有効ではないかと我々は考えている。しかし、そのためには点列が増加するに伴って区間が小さくなることを示す必要があるが、現在我々はその単調減少性を理論的に示すことに成功していない。数値的には図3a および図3b のように、或る一点に収束してゆくように見えるので、この予想は妥当である。

また、 $\rho^*$  の  $x$  に関する単調増加性も示したいところである。すなわち、すべての  $x \in \Lambda$  に対して、 $\rho_x^* \leq \rho_{x+1}^*$  を示したい。これについても、我々は一部のみ示したに留まる。詳細は割愛するが、背理法を用いることによって、右端点でのみ  $\rho_{L-1}^* \leq \rho_L^*$  は示せた。

### 3. 4. 3 平衡点の漸近安定性

平衡点周りの挙動を解析するための一つの方法としてリャプノフ関数を見出すという方法がある。これに関しても、現在までに我々は数学的に難しいところは数値計算の助けを借りた上で、リャプノフ関数の候補を発見できた。

具体的には、 $R(\rho) = L^{-1} \sum_{x=1}^L \rho_x$  とおいて、リャプノフ候補関数を

$$V(\rho) = \frac{1}{2} (R(\rho) - R(\rho^*))^2$$

と定義する。これは  $V(\rho^*)=0$  かつ  $\forall \rho \in [0, 1]^L \setminus \{\rho^*\}$ ,  $V(\rho) > 0$  を満たす。残りは  $\dot{V}(\rho(t)) = \nabla V(\rho) \cdot \dot{\rho} = \nabla V(\rho) \cdot f(\rho) < 0$  を示せば、平衡点  $\rho^*$  は漸近安定であることが示される。平均的なカレントを  $J(\rho) = (L-1)^{-1} \sum_{x=1}^{L-1} \rho_x (1 - \rho_{x+1})$  とおくと、そのような微分は

$$\begin{aligned} \dot{V}(\rho(t)) = (R(\rho) - R(\rho^*)) & \left( (-\delta^{(0)} - \alpha^{(0)} + \delta^{(1)} + \alpha^{(1)}) \frac{L-1}{L} J(\rho) \right. \\ & \left. + (-\alpha^{(0)} - \delta^{(1)}) R(\rho) + \alpha^{(0)} + \frac{1-\rho_1}{L} (-\alpha^{(0)} + \alpha^{(1)}) \right) \end{aligned}$$

となる。平均粒子数密度  $R(\rho)$  で閉じずに平均カレント  $J(\rho)$  が入って来るので、理論的には扱うのが難しい。数値的には図3d のような等高線を描ける。定常状態での平均カレント  $J(\rho^*)$  は微分方程式の数値解から求める。この図を見ると、点  $(R(\rho^*), J(\rho^*))$  の近傍では負あることが示唆される。

なお、周期境界条件に対しては、平均カレント  $J(\rho)$  が平均粒子数密度  $R(\rho)$  によって書き直せて  $R(\rho)-R(\rho)^2$  となる御蔭で (係数  $L-1$  が変更されることに注意) リャプノフ候補関数の微分が負になることが厳密に示される。この事実を使うと、図3cの中間の平らな部分は周期境界条件下での平均粒子数密度に一致するので、系が大きいときには何らかの方法で平均カレントを近似することによって、閉境界条件でも示せるかもしれない。

#### 4 結論

以上のように、閉境界条件下での TASEP-LKF に

対して、平均場近似の妥当性や長時間での粒子数密度の挙動、それに関連した平衡点 (定常状態での粒子数密度) の漸近安定性などを研究した。数値計算を援用することによって、それらの妥当性は確かめられた。しかし、これらの予想を理論的に示すには、周期境界条件ほど簡単ではないことも判明した。平均場近似の妥当性は周期境界条件ですら理論的に示されていなかった。今後は数値計算によって示唆された予想を理論的に解決する方法を模索してゆきたい。それが解決すれば、より現実的な交通渋滞に関する数理モデルに対しても、その解析手法に一石を投じることができるかもしれない。

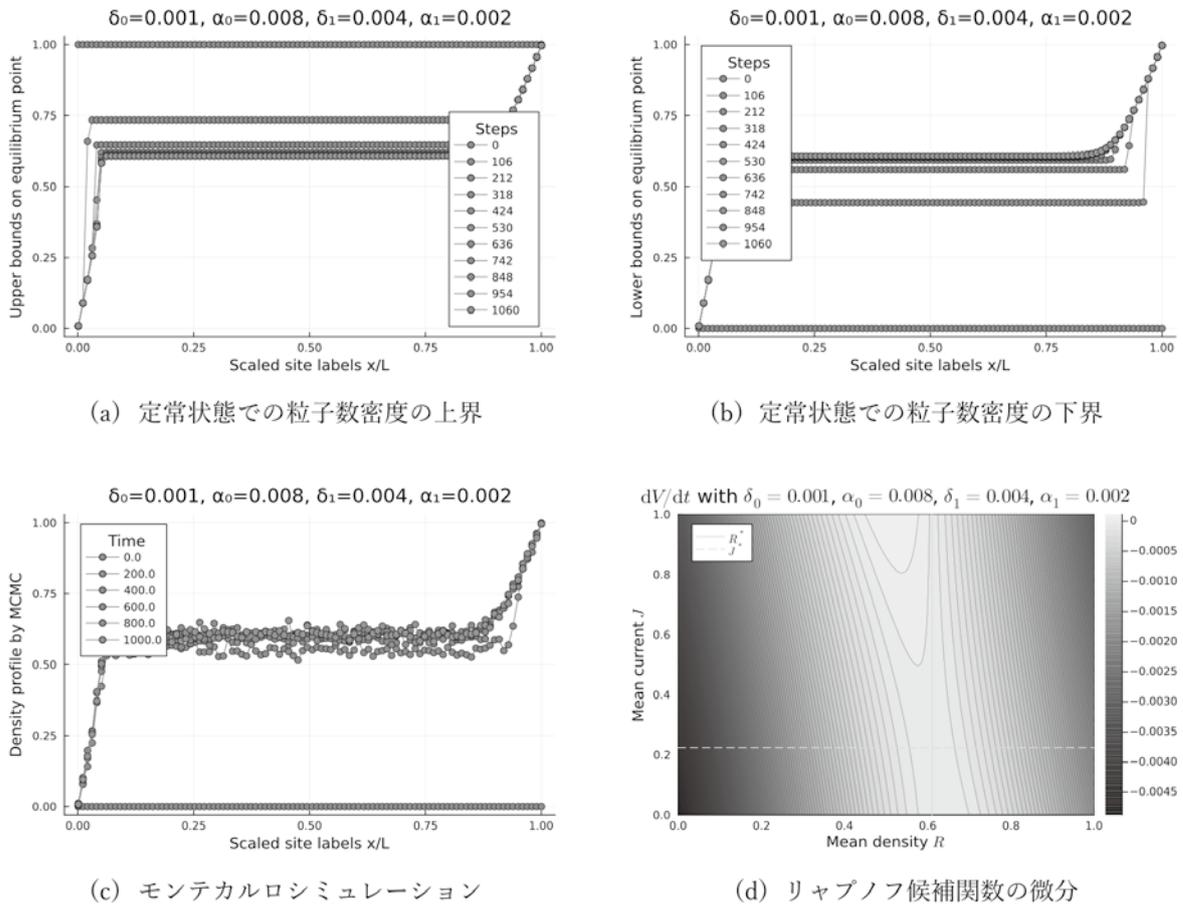


図3: 系の大きさが1000のとき、定常状態での粒子数密度の様子。

#### 参考文献

- [1] S. Ichiki, J. Sato, and K. Nishinari, "Totally asymmetric simple exclusion process on a periodic lattice with Langmuir kinetics depending on the occupancy of the forward neighboring site," *Eur. Phys. J. B*, 89, 135, pp. 1-5, (2016).
- [2] D. Yanagisawa and S. Ichiki, "Totally Asymmetric Simple Exclusion Process on an Open Lattice with Langmuir Kinetics Depending on the Occupancy of the Forward Neighboring Site," in *Cellular Automata*, S. El Yacoubi, J. Waş, and S. Bandini, Eds., in Lecture Notes in Computer Science. Cham: Springer International Publishing, pp. 405-412, (2016).
- [3] J. Warren, P. Windridge, Some Examples of Dynamics for Gelfand-Tsetlin Patterns, *Electron. J. Probab.*, 14, pp. 1745-1769, (2009).
- [4] 新井裕太, 『実社会における確率論及び統計学』千葉商大紀要 (2022)
- [5] 田崎晴明、原隆『相転移と臨界現象の数理』現代数学の潮流 (共立出版、2015)

## サステナビリティ研究所（競争的プロジェクト）

## 産学官連携によるメタバースを用いた教育コンテンツ



千葉商科大学人間社会学部 教授

鎌田 光宣

KAMATA Mitsunobu

## プロフィール

2004年豊橋技術科学大学大学院工学研究科電子・情報工学専攻博士後期課程修了。博士（工学）。2004年千葉商科大学専任講師。2008年同准教授。2017年同教授。情報処理安全確保支援士。著書に『はじめての人間社会学』中央出版社など。

## 1. はじめに

メタバースを用いた教育および教育コンテンツについての研究を行った。まず、産学官連携による千葉県市原市公式メタバースの構築を進めており、地域社会との連携を深めつつ、仮想空間内で社会問題や課題の解決策を模索している。また、本学内では学生がユニバーサルマップの制作を進行中であり、これをメタバースアプリとして構築し、学生や教職員が利用できる教育コンテンツを開発している。さらに、マインクラフトエデュケーションエディションを用いた教育手法に関する調査と実験を実施しており、ゲームベースの学習が学生の理解度や興味をどのように引き出すかを探求している。これらの取り組みにより、仮想空間を活用した新しい教育モデルの提案とその実践的な応用を目指し、未来の教育の在り方を再定義するための基盤を築いている。これらのプロジェクトは、教育の質を向上させるとともに、学生の創造力や問題解決能力を育むことを目的としている。

## 2. 産学官連携による千葉県市原市公式メタバースの構築

千葉県市原市、NTT東日本、そして鎌田ゼミは、産学官連携により市原市の公式メタバースを構築している。NTTコノキューの「DOOR」をメタバースプラットフォームとして活用し、最初のプロジェクトでは、鎌田と鎌田ゼミの学生有志が「チバニアン」をメタバース上に再現した。また、NTT東日本は技術的なサポートを提供し、市原市は「チバニアン」に関する情報提供およびWebページの公開を担当している。

まずはチバニアンを学習できるコンテンツを作ることを目的とし、4月までにチバニアン周辺、チバニア

ン学習ルーム、77万年前のチバニアン周辺のメタバース空間の制作が完了した（図1）。「DOOR」はWebブラウザが動作すれば、スマートフォン、PC、HMDのどれでも動作するため、多くのユーザーが利用できる。反面、形状の複雑なオブジェクトや大きな写真、動画を載せることに厳しめの制限が生じるため、制作には工夫を要した。川の中にある球体に入ると、360度見渡すことができる現地の実写動画を見ることができる。この映像の撮影にはリコーの360度カメラ「THETA」を用いた。今後、市役所の窓口となるメタバース空間も構築し、市民がメタバースを通じて行政サービスにアクセスできるようにする予定である。

4月17日に市原市長記者会見があり、その中で本取り組みの進行状況を報告した。その後、複数のメディアに本取り組みが掲載された。メディアを通じての発表は、プロジェクトへの関心を高めるとともに、市原市のデジタル化への取り組みを広く知らせる機会となる。

## (a) テレビ放送

2024年4月29日（月）チバテレ「news千葉」内

2024年4月30日（火）チバテレ「ちば朝ライブ・モーニングこんぱす」内

動画：

[https://www.youtube.com/watch?v=aA5\\_AD1qOI](https://www.youtube.com/watch?v=aA5_AD1qOI)

## (b) 新聞紙面掲載

日刊工業新聞2024年4月19日「行政機関メタバース構築 千葉・市原市3者連携で検証 「チバニア

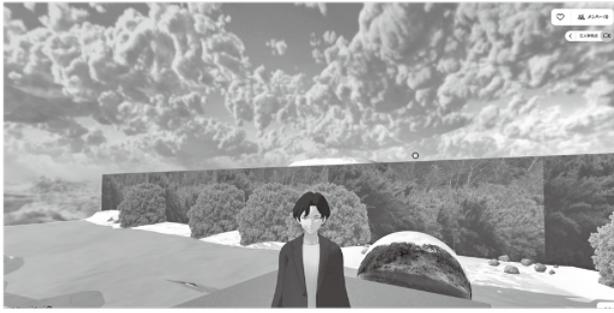


図1 「DOOR」で制作したチバニアンのメタバースコンテンツ

ン」題材」

日本経済新聞2024年4月20日「「チバニアン」学べるメタバース」

読売新聞2024年4月21日「仮想空間にチバニアン産学官連携」

千葉日報2024年4月29日「分身でチバニアン地層体験 千葉商大構築 NTT東支援 メタバース空間活用 市原市」

毎日新聞（千葉版）2024年5月8日「チバニアン 仮想空間で見学」

(c) 講演

千葉県DX推進協議会 DXリテラシ向上対策部会第3回共同研究会「メタバースの歴史と展望」、2024年2月20日

本プロジェクトの最終目的は、行政DXを推進し、メタバース上での行政案内や行政手続きを可能にすることにある。これにより、市民に新しい形の行政サービスを提供し、アクセスの利便性を高めることを目指している。メタバースを通じて、市民がどこからでも気軽に行政サービスを利用できるようになり、デジタルが進む中で市原市の行政サービスが大きく変革されることが期待されている。このプロジェクトは、テ

クノロジーを活用した公共サービスの提供における革新的な試みであり、市原市がデジタルトランスフォーメーションの先駆者として位置付けられるきっかけとなる。メタバースの可能性を生かしたこの取り組みは、他の自治体にとっても参考となり得るモデルであり、デジタル化が進む社会において重要な意味を持つ。

### 3. 「学内ユニバーサルマップ制作プロジェクト」(学生の活動、同窓会奨学研究に応募)におけるメタバースアプリの構築とコンテンツの制作

学内の車椅子利用者のための移動ルートを調査し、それをVRコンテンツとして制作している。このプロジェクトの目的は、車椅子を使用する人々が学内で直面する移動の難しさを理解し、改善策を提案することにある。アプリケーション開発ソフト「Unity」と、HMD「Meta Quest3」、180°立体視カメラ「Vuze XR」を使用してVRコンテンツを作成している。このVRコンテンツでは、ユーザーがバーチャルな商大内を自由に探索できるようになっている。操作方法はテレビゲームに似ており、直感的で理解しやすい。また、180°立体視映像を活用し、ユーザーが実際の車椅子利用者の視点で学内を体験できるようになっている。(図2)

このVR体験を通じて、車椅子を利用する人々の日常の困難に対する理解を深め、学内でのバリアフリー



図2 HMDを装着し、180度立体視映像を見ている様子

化の必要性を訴えている。また、VR技術を活用することで、多くの人々に対して視覚的かつインタラクティブな形で情報を提供し、より深い興味と関心を引き出すことを目指している。このプロジェクトは、テクノロジーと社会的課題の解決を組み合わせ、革新的な試みである。VRコンテンツの制作を通じて、バリアフリーに関する認識を高め、より多くの人々が共感し、行動を起こすきっかけを作ることを期待している。

#### 4. メタバースを用いた教育手法に関する調査と実験

マインクラフトエデュケーションエディションは、教育目的に特化したバージョンのマインクラフトで、特に小中学生を対象とした幅広い教育活動に利用可能である。このプラットフォームを活用することにより、STEM教育、歴史や文化の学習、チームワークとコラボレーションといった多様な教育的アプローチが実現可能である。特に、歴史や文化に関する学習では、異なる文化や歴史的な建造物を再現することで、生徒の興味を引きつけ、学習内容をより深く理解させることができる。また、マルチプレイヤーモードを利用することで、生徒同士の協力やチームワークのスキルを

育成することが可能である。

これらの教育が実際の教育現場でどのように機能するかを検証するために、ゼミで実際に学生を小学生に見立てた教育実験を行った。その結果、操作方法に慣れるまでに時間がかかることが明らかになった。また、教員一人では対応が難しく、ゲームによく慣れているクラスメイトが他の生徒・児童に教える形式が必要であることが判明した。さらに、複数人で共同作業を行う場合、プロジェクトの進行にはより多くの時間が必要となる。

この実験から、マインクラフトエデュケーションエディションを効果的に教育に取り入れるためには、適切な事前準備と生徒・児童間の協力、教員のサポートが重要であることがわかる。また、生徒・児童がプラットフォームに慣れ親しむことで、その教育的ポテンシャルを最大限に引き出すことが可能になる。このような教育ツールを活用することで、生徒・児童たちは新しい形の学習に挑戦し、創造性や協働スキルを育成できる機会を得ることができる。今後、教育現場でのマインクラフトの活用がさらに進むことで、教育の質の向上が期待される。

#### 参考文献

鎌田光宣, “仮想空間における180度ステレオ動画の再生手法およびVRコンテンツの提案”, 国際ICT利用研究会研究会研究論文誌 第3巻 第1号, pp.11-15, 2024

## 行者菜の価格設定と取引先の分散

～行者菜生産グループと行者菜の紹介～

インタビュアー／執筆者：松下 幸生

### 社長プロフィール

遠藤 孝太郎 (えんどう こうたろう)

行者菜の試験栽培（2006年）に成功し、域内需要を満たしたうえで域外需要の拡大に取り組んでいる。また、生産者間のゆるやかな連携を維持しつつ山形県長井市を始めとした各所との関係を構築しており、新型コロナ禍に遭いながらも、売上高を殆ど減少させずに乗り越えて現在に至っている。



遠藤社長ご夫妻  
(背景は加工しています)

### 会社概要

会社名 さわのはな倶楽部合同会社  
住所 山形県長井市  
代表 遠藤 孝太郎  
URL <http://sawanohana.jp/>

創業 2015年  
年商 約1,300万円（行者菜）  
資本金 200万円

**松下：**この度はインタビューを快諾していただき、誠にありがとうございました。2009年に置賜総合支庁の委託調査・研究事業でインタビューをさせていただいたときには、大変お世話になりました。本日は山形県長井市の行者菜生産グループ代表、全国の行者菜研究会代表、及びさわのはな倶楽部合同会社の代表でもある遠藤孝太郎様にインタビューをさせていただきます。

**遠藤：**よろしく申し上げます。

**松下：**行者菜生産グループのホームページを拝見すると、掲載されている情報だけで誌面が埋まっています。ある程度は読者の皆様にQRコード(図表1)を読み込んでいただく、もしくは、キーワード検索「行者菜生産グループ 長井市」を経てお読みいただくつもりです。そのために、ホームページに掲載されていないことを中心に教えていただきたいです。

**遠藤：**わかりました。

**松下：**最初に、行者菜(図表2)という作物につい

て教えてください。

**遠藤：**はい。行者菜は宇都宮大学の藤重宣昭先生(以下、藤重先生)が中心となり開発された農産物です。行者ニンニクとニラを掛け合わせて作られました。

**松下：**行者ニンニクは東北・北海道で自生していた山菜の一種みたいですね。

**遠藤：**はい。大きくくなっている行者ニンニクも(長く伸びたものも)販売されていますが、それは基本的に行者ニンニクとは呼びません。短いうちに食べるの



図表1



図表2. 行者菜(4月上旬撮影)  
(出所) 筆者撮影

で、収穫量が少ないです。加えて、収穫時期も限られ育成条件も厳しいです。

**松下：**繊細ですね。

**遠藤：**はい。だから、高価なのです。この行者ニンニクを長い間食べられるようにするために、藤重先生が行者ニンニクとニラと掛け合わせて行者菜を開発されたそうです。

## 行者菜生産グループ立ち上がりの経緯

**松下：**今回のインタビューでお聞きしたいことは次のとおりです。最初に、行者菜生産グループを立ち上げるまでの経緯について教えてください。何らかの活動や出会いがあったものと思います。次に、価格の存在していなかった行者菜に対してどのように値付けしたのかをお聞きしたいです。3点目としてコロナ禍(COVID-19)における経営環境の変化に対する取り組みを、4点目として取引先の分散について、最後に加工品の開発動機と流通についてお聞きしたいと考えています。

**遠藤：**わかりました。

**松下：**まずは、行者菜生産グループをゼロから立ち上げたきっかけを教えてください。ホームページ上だと2006年4月にグループで栽培を開始したと記載されていますが、それ以前の経緯を教えてください。

**遠藤：**中心になっていたのは私と横澤氏です。最初は、伝統野菜の花作大根(はなづくり大根)を復活させようとしていたのです。横澤氏は花作大根の種子を守ってきたが商品化まで至れずに試行錯誤していました。スローフードというブームのあった時期に「味の箱舟」というプロジェクトがあって、それに花作大根を推薦しました。そして、宇都宮大学主催のシンポジウムで花作大根の発表をしたのですが、それに興味を抱いたのが、藤重先生でした。シンポジウム終了後、藤重先生から声がけされました。それが行者菜との出会いです。

**松下：**初めから行者菜に取り組んではいなかったのですね。

**遠藤：**はい。行者菜と花作大根とは全く異なる位置づけでした。花作大根は青首大根と比べて大きな課題を抱えていたために、市場からなくなったのです。

1/3程度のサイズで辛味も強く、収穫後にひと手間かけないと食べられないのです。そのために、花作大根のゴールは伝統野菜の課題を如何に克服して特産品にするかでした。ちなみに、今は試行錯誤を経て商品化に至ったために、地元の道の駅や直売所限定で販売しています。これに対して行者菜のゴールは、山菜の一種の行者ニンニクとニラとを掛け合わせている新しい作物をどのように広めるかでした。

**松下：**伝統野菜と新たな農作物の行者菜のゴールは、大きく違いますね。

**遠藤：**その通りです。市場に存在していなかった行者菜を前面に出してマーケットを造れるのではないかという判断でした。ちなみに、伝統野菜のひとつに馬のかみしめという豆があります。息子が専門に取り組んでおり、約2.5ha作っています。最近は半分以上、自分たちの加工品として製造販売しており、売り上げも立ってきました。馬のかみしめは地元で販売している山形県の伝統野菜ですが、行者菜は長井市を始めとして北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県でも栽培しています。

**松下：**行者菜が軌道に乗るまで、どのような経緯を辿ったのでしょうか。素人考えだと種子を入手して栽培できることを確認できれば、ターゲットの設定と販路の確保に進めそうですが。

**遠藤：**それが、そうでもありませんでした。最初に、「君たちがやるのだったらやらせない」という主旨のことを言われてしまいました。私たちは野菜でなく米作が専門だったためです。

**松下：**どの方面からの意見だったのですか。

**遠藤：**行者ニンニク栽培者の意見です。行者ニンニクに近いために行者ニンニクの栽培方法に沿ってやっていかねばならないが、その方法を知らない門外漢には作らせられないということです。自生する山菜の行者ニンニクに近いかたちで売り出していくなれば、行者ニンニクから始まるストーリーの延長線上に行者菜を位置づけたいという思いもあったのだと思います。だから、「行者ニンニクを知らない者に作らせない」という発言は一理ありました。

こうしたリアクションを受けて、長井市の行者ニンニク生産組合に行者菜を持って行ったのです。そこで、長井市の外郭団体の絡むかたちで行者菜を試食して貰いました。そうしたら、「これはいける」という話

になって、私と横澤氏、そして行者ニンニクの生産グループを中心とした方々5名とともに7名で発足しました。これが長井市における行者菜生産グループ立ち上がりまでの経緯です。

## 価格設定

**松下：**次に、価格の存在していなかった行者菜の値付けについて教えてください。2009年にインタビューをさせていただいたときに、長井市（山形県）と岩手県における値付け方が異なることを教えていただきました。岩手県はどちらかという観光客向けの値付けを志向しており、長井市は長井産として市場に広く浸透させるために一般消費者向けの値付けを志向していたと記憶しています。この記憶であっているか、ならば、あっているならば今も変わっていないかを教えてください。

**遠藤：**あっています。そして、今も変わっていません。ただ、なかなか難しいところがあります。「コロナ禍の影響と近況」において出てくる話ですが、長井市産の地元の消費量は人口（2022年度末時点で25,091人）のこともあって限られています。行者菜生産の重心を域内（長井市内）に置き続けるのか、それとも、域内外で販売するために生産量を増やす流れに移行するのか、方向性が分かれてきたというのがあります。

**松下：**2つの方向性に分かれてきたという現象は、長井市のみならず他産地も同様でしょうか。

**遠藤：**いいえ。域内の消費量を超えてやっているのは殆ど長井市に限られます。行者菜全体を考えると域内販売に留まるべきではないと思いますが、他産地の考え方と温度差があるように感じています。

**松下：**値付けの温度差が出発点からあったために、長井市で100円/100g、岩手県で150円/100gにしたのですね。

**遠藤：**そうです。一般消費者への浸透、そして、（広域の産地で栽培するなど）市場に出回る期間を長くしてスーパーマーケットでも扱ってもらいたいと考えたうえでの値付けです。地域と時期を限定して高付加価値化を狙うならば岩手県のような値付けになると思います。

**松下：**100円/100gに定めた理由を教えてください



図表3

い。

**遠藤：**大きく2点あります。1点目は行者ニンニクとニラの間の価格にしたためです。行者菜はニラよりも優れている商品です（図表3参照）。冷蔵状態で2～3日しか日持ちしないニラと違って行者菜は7～10日くらい日持ちします。さらに、ニンニクのような香りを有しているにも関わらず、火を通すと匂いが気にならなくなります。したがって、価格はニラよりも高めにしています。2点目はスーパーマーケットのルールに合わせて価格を定めたためです。

**松下：**ちなみに、最近の価格帯をインターネットで閲覧したところ、行者ニンニクは100gで500～1,000円程度でしょうか。ニラは一把100円だと記憶しています。そして、行者菜は一把300円くらいですね。

**遠藤：**「一把」というところだと、少し前に生産コストなどの上昇に伴って「もうちょっと高く売っても良いのではないか」という声が上がりました。結果として、売価を高くするよりは中身を減らして数を出そうという話の流れだったと記憶しています。スーパーさんではラーメンの1,000円の壁みたいに100円の壁というのがあるのです。見切り品の状態で運賃込みトントンの価格設定にするイメージです。また、中身を減らして価格を据え置きやり方は広く採用されており、消費者にも比較的受け入れやすいこともあります。行者菜やニラは一把何グラムか表示されていないのです。

**松下：**言われてみると表示されていませんね。毎日のように手に取っているならば気づきますが、もともと軽い商品ですから値上がりしたことに気づきにくいように思います。余談ですが、スーパーマーケットと取引をするにあたって通年栽培を要請されていたと記憶していますが、昨今のエネルギー価格の高騰の影響は大きいのでしょうか。

**遠藤：**大きいです。まず通年栽培の話ですが、少量

ながらもビニールハウスで収穫期の前後一ヶ月くらい(4月～10月)で出荷している方がいます。あと、真冬の栽培もやってみようということで、ある程度使った株を掘り上げて、ハウスで加熱・加温して真冬に出すということもやっています。これも少量です。エネルギー価格の影響ですが、この地域だと電熱ですので、今年あたりはトントンになりそうです。農事用の電気料金は安かったのですが、従量制の部分についてかなり高くなって一般向けと大差ないくらい(トータルで倍程度)になりました。

**松下:** 近年は毎年何かが発生することが常態化しているために、安定的な経営を見通し難しくなっています。コロナ禍も酷かったと思いますが、教えていただけないでしょうか。

### コロナ禍の影響と近況(販売先を含む)

**松下:** コロナ禍において飲食店などの産業は非常に大きな影響を被りました。まずは、さわのはな倶楽部合同会社さんの販路を教えてください。

**遠藤:** 先に述べたとおり、長井市における行者菜の生産量は域内の消費量を上回っています。2024年度は域内外の大手を含む約55～56社と取引をする予定ですが、ピーク時で約70社と取引をしていました。コロナ禍以前における飲食店の売上高比率は高めでしたが、コロナ禍になって一気になくなりました。とりわけ、およそ30%を占めていた大手居酒屋チェーン店さんとの取引が一気に蒸発しました。しかし、肉食志向に伴ってミールキットの定期宅配業者さんや生協さんとの取引量が増加したために、飲食店の減少分を概ねカバーできました。

**松下:** 取引先を集中させずに分散されていたのですね。後ほどもう少し掘り下げてお聞きしますが、その前に質問があります。生産者の特徴のひとつに、作物を栽培しているために(言葉でいうのは簡単ですが)需要さえあれば選択肢の幅の広がりがあります。他方で傷みやすい作物は、鮮度の保たれている間に捌けるように予め販路と販売先を確保しておかないと大赤字を被る業態です。予め備えていたこと、もしくは、取組まれてきたことを教えてください。加工品については後ほどお聞きします。

**遠藤:** ホームページ「生産者の紹介」を見ていただ



図表4

くとわかりますが、2006年から2017年にかけての活動を記載しています。「行者菜レシピ」や「行者菜を食べられるお店」、そして、「行者菜商品」といった取り組みも皆様と続けてきました。これらを始めとした取り組みは長井市長をトップにしている「行者菜等産地化戦略会議」(図表4参照)における組織図を見ていただけると詳細を確認できます。

**松下:** 2012年に発足した行者菜等産地化戦略会議は3つの戦略(生産戦略、販売戦略、消費戦略)に大別されていて、それぞれの得意にしている領分ごとに人や組織が集まっていますね。

**遠藤:** 私は「おいしいもの」という話を良くします。「おいしいもの」とは「食べておいしい」、「作る人も実入りがあっておいしい」、そして、「流通が儲からないとヒットしない(流通もおいしい)」です。コロナ禍前に予め備えていたことを挙げるとしたら、ここを大事にするよう心がけてきたことかもしれません。取り組んできたことについては、考えられることにしっかりと向き合うと同時に挑戦をし続けてきたことでしょうか。

**松下:** 「流通が儲からないとヒットしない(流通もおいしい)」について、可能な範囲で教えていただけないでしょうか。

**遠藤:** 流通についてですが、山形県の代表的な流通事業所が置賜、村山、庄内地方にあります。そことの関係が極めて重要です。うちは、もともと取引関係を有しているために良かったのですが、流通業者との関係を構築しないとハードルがとて高くなります。ちなみに、外向けの情報だと販売窓口は地場産業振興センターが担っており、業者さんと個人のお客様の窓口は私どもが担っています。

**松下:** 流通はそれだけ大きい存在なのですね。

**遠藤:** 野菜のルートは複雑でなかなか掴みにくいです。そして、流通業者さんに商品を薦めていただけ

ないとヒットしないと感じています。

**松下：**早くから加工品の開発と販売、地域に根づく取り組み、そして、流通を含む幅広い個人・組織との連携をし続けていますよね。これらについても、掘り下げてお聞きしたいところですが、誌面の都合上、取引先の分散についてお聞かせください。

## 取引先の分散

**松下：**大企業から大口で継続的な取引の機会を打診された場合、そこに依存しながら大きな成長を期待することができます。そして、しかるべき時期になったら経営リスクの低下に努める考え方です。ただし、取引先を少数の大企業や業種に依存するために、経営リスクが高まります。他方で、取引先の分散をつうじて経営リスクの低下を優先させると、日常の仕事を営みながら対応し続けるために大変です。取引先を集中させずに分散する選択に至った経緯を教えてくださいませんか。

**遠藤：**取引先を特定企業に集中させること、もしくは半分以上にすることは危険だと私は思っています。私たちは40年ほど米の育成と販売を営んできました。おかげさまで何百件かの個人のお客さんに恵まれています。百貨店さんやお米屋さん、そして卸売さんもお付き合いがあります。そのために、最新の情報にアクセス可能であり、近い将来が見えやすいです。発注が消えました、流れましたという情報に日々触れ続けています。そして、その渦中に巻き込まれたときに備える術を考えると、今みたいに販路は地元も含めて多方面に持つておくべきだと判断したのです。ゆえにコロナ禍では売上高を殆ど落とさずに乗り越えられました。

**松下：**強みをもってると目の前の領域や小さな変化に集中しがちですが、大きな変化にいち早く気づくためにも人、モノ、金、情報の流れも追っていたのですね。

**遠藤：**はい。

**松下：**生産者だけではなく販売先と卸売業者や運送業者についての情報にもアクセスできる環境を構築されており、そこにアクセスした知見を踏まえて取引先を分散してきたことがよくわかりました。

取引先の分散について、更にお聞きしたいです。取

引先は小売店（道の駅、スーパーマーケット、百貨店）、飲食店や飲食サービス業（料理店、宅配サービス）、通信販売と幅広いことを教えていただきました。それぞれについて、留意されていることやご苦労を教えてください。

**遠藤：**最初に、農業本体の繁忙期は4月上旬から11月までです。これらの時期を含む合間に取引先とお付き合いをさせていただいています。小売店でいうと、道の駅ならば商品の補充が大変です。長井市の道の駅だと欠品しないよう努めています。非常に賑わっている米沢市の道の駅（福島と山形をつなぐ主要ルート沿いに立地している道の駅）とも契約をしていますが、そこまで品物を回せないのが現状です。

**松下：**長井市から米沢市の道の駅までならば、片道で約50分ですよね。通勤や日常生活で1往復するだけならば兎も角、他の諸々の仕事の合間に対応するのは厳しいですね。運輸業者さんなどに発注しない理由はあるのでしょうか。

**遠藤：**鮮度と品質を担保する前提で考えると、運送費用がとて高いのです。とりわけ山形県外への運送になるとルートや便、そして、業者さんが限られています。とくにクール便だとヤマト運輸さんのみですので、基本的に競争がありません。最近、値上げ要請を受けましたが、言い値を飲まざるを得ないのです。そのために、物流はかなりのハンデがあると感じています。最近ではクール便専門で山形の野菜を出そうとやっている業者さんとお付き合いできないか、検討しているところです。

**松下：**運送費用は高そうですね。私事ですが「うまいたれ」という置賜地方で特に芋煮にかかせない醤油ベースの調味料を定期的に購入しています。地元のスーパーマーケットだと500円くらいで買えたと記憶していますが、銀座のアンテナショップ「おいしい山形プラザ」だと1,000円近くでした。少量かつ期間限定の発注、そして、物流拠点という事情もあるにせよハンデを感じます。

**遠藤：**スーパーマーケットとのお付き合いで留意していることは、先ほど「価格設定」で見切り品や通年栽培の打診についての話と被りますが、業界のルールに適応することだと思っています。もちろん、地域ごとに商取引慣行があると思います。最近の話に限ると、地元のスーパーマーケットは地場のものを扱う余

裕がなくなってきたように感じます。広い意味で競争が激化しているためではないでしょうか。大手の飲食店や飲食サービス業に丸投げしていくやり方もありますが、「コロナ禍の影響と近況」において触れたとおり、私たちはこれを取えずに取引先の分散を優先してきました。

**松下：**大口の発注元との取引は事業拡大を期待できるために、大量生産や設備投資という選択肢も広がりそうですね。通信販売で留意していることを教えてください。

**遠藤：**ネット販売は手間を要するので基本的に止めました。お米はふるさと納税を含めて色々なところで十分に取り扱いいただいているため、ならびに、お米で競争するよりも他の商品で競いたいために自ら扱わないという判断に至りました。現在は、概ねメールでお問い合わせをさせていただいた方に案内するやり方になっています。

**松下：**ネット販売は問い合わせ対応の手間を要しそうですから、窓口対応を外にして貰えると出荷作業等に専念できそうですね。

## 加工品の開発動機と流通

**松下：**「行者菜商品」のページを閲覧すると分かりますが、行者菜入りウィンナーや行者菜生味噌などの製品開発をされています(図表5)。これらの商品はどのような狙いで取り組まれたのでしょうか。

**遠藤：**私の記憶だと、一番の狙いは加工品にすることで行者菜の収穫期以外に行者菜を見せていくためでした。10月以降になると、基本的に翌年5月頃まで取



図表5. 行者菜加工品(一部)  
(出所)筆者撮影

穫できなくなります。その期間に行者菜を何らかのかたちで市場に訴求していきたくったのです。

**松下：**六次産業の盛り上がった時期とも重なっていますね。理想的な農業経営という印象です。

**遠藤：**そうですね。しかし、個人で取り組むと加工は本当に大変です。小規模だと狭い範囲で取り組まないと続け難いというのが率直なところ。個人や少人数だと設備投資をして見合うかが最大のネックだと感じています。六次産業は国の補助金で4~5年前に、色々なものに対してかなりの予算をつけました。しかし、億単位の目標金額でなければ厳しいためか、近隣の採択企業の多くは三元豚で有名な株式会社平田牧場のような大企業です。小規模だと応募し難い印象です。米沢市の農家で取り組んでいるところもありますが、予定どおりに進んでいない印象です。

**松下：**この数年間は、加糖していないドライ・フルーツやベジタブルを店頭で見かけるようになりました。1,000円前後ですが、他の商品に入れ替えなないために一定の需要はあるように感じています。

**遠藤：**山形大学の取り組んでいた常温乾燥した素材を粉砕する製法だと、組織の壊れにくいといった特長があるようです。しかし、ある程度の資本を投入できる企業で、消費者から支持されないと販売は厳しい印象を抱いています。2024年の6月から HACCP で更に網がかかってきて、加工品製造のハードルが上がります。そのために、小規模のところだと六次産業の端でやっていくかたちになりそうです。

**松下：**加工専門業者と緩やかに連携して取り組む方向になりそうですね。

**遠藤：**アウトソーシングではありませんが、行者菜入りの餃子を扱うところも出てきています。また、域外や加工専門以外の業者さんでも扱うケースが増えました。

**松下：**行者菜に資本を大胆に投入するのはリスクが大きくなりますよね。行者菜等産地化戦略会議の組織図(図表4)やホームページの諸活動(図表1)を踏まえると、多くの取り組みをされてきたために小規模で取り組む余地は限られているように感じます。県外のお客様に対して、道の駅や新幹線の停車駅で加工品をどのように訴求していくのかになりそうですね。

**遠藤：**小規模で取り組むならば、毎年イベント出店するやり方がありますね。息子たちが行者菜入りの餃

子売っているのです。好評みたいですから、今後どのようなかたちでやっていくつもりかは分かりませんが、楽しみにしています。

**松下：**健康志向で忠誠心の高い顧客の存在、調理のし易さ(図表6レシピ資料参照)、そして、販路をお聞きする限り大量生産に取り組むのみの状態になっていると思います。

**遠藤：**確かに子育て中の世帯、そして、健康にお金を支払う顧客層に強く支持されています。ちなみに取引をしていると、地方と大都市の行者菜に対するマーケットの違いを目の当たりにします。こうした驚きはアグリフード EXPO に出展していても感じます。

**松下：**供給量を増やし難い理由があるのですね。

**遠藤：**はい。

**松下：**最後に、行者菜の位置づけについて3つのうちどこを目指しているのか教えてください。確認的な質問ですが(1) ローカルな特産品、(2) 全国に流通している大量生産品、(3) それらの間にあるものです。「それらの間」とは、山形県だと薄皮丸茄子やおかひじきという県民に愛されていて旬に県のスーパーマー



図表6

ケットに出回る商品です。

**遠藤：**やはり、(3)です。将来は薄皮丸茄子やおかひじきと同じところまで持っていきたいです。ニラと同じかたちで戦うと量的にも価格でも負けますから、全国展開までは考えていません。行者菜の特性を考慮すると、ニラよりも1~2ランク高いところでやっていくのが自然だと思っています。

**松下：**今日は農繁期になる直前にインタビューにに応じていただくとともに、幅広く教えていただき誠にありがとうございました。なお、誌面の都合上、「行者菜100人プロジェクト」の近況と展望」について3ページ程度の情報をお聞きしていますが、割愛させていただきます。

#### インタビューおよび原稿執筆

松下 幸生  
MATSUSHITA Yukio  
千葉商科大学中小企業経営研究所  
副所長



#### プロフィール

東洋大学大学院博士後期課程修了(博士(経済学))。山形県立米沢女子短期大学教授を経て千葉商科大学商経学部准教授。専門領域は中小企業論。関連する主な研究業績として、松下幸生「2023」,「外注取引関係にある注文生産をしている企業に対する資源の依存性—中小の部品・製品メーカーにおける劣位性—」、ほか

## 強い関係づくりで 価値を共に創り続ける専門商法

株式会社アッキーインターナショナル

インタビュー / 執筆者：前田 進



阿部 英行 社長

### 経営者プロフィール

**阿部 英行**（あべ ひでゆき）

68 歳

株式会社アッキーインターナショナル 代表取締役

東京国税局間税会連合会 副会長

全国免税店協会 会長

新潟県立新発田商工高等学校卒業後、家業であった電気店の事業承継を父親が決めており、秋葉原電気街の朝日無線電機株式会社（現ラオックスホールディングス株式会社）に入社（1974年）。2002年に独立起業。

### 会社概要

社名	株式会社アッキーインターナショナル	資本金	5,000万円
所在地	東京都千代田区外神田1丁目12番1号	年商	50億円
創業年	2002年3月	従業員数	90名（パート従業員を含む）
主な事業内容	家電・日用雑貨・光学機器・民芸品等の小売・卸売業、免税店事業、輸出入事業、EC事業	事業拠点	本店、AKKY II、営業本部、商品部、法人事業部、秋葉原デポ
		関連会社	株式会社アッキーワン

### 当社の歴史

**前田：**まずは御社の歴史を伺います。読者の皆様の中には、免税店の業界について詳しく知らない人もいますので、そのあたりも含めてお話しいただければと思います。

**阿部：**1974年に秋葉原の朝日無線電機株式会社（現ラオックスホールディングス株式会社 以下、ラオックス）に就職いたしました。実家が家電店でしたので、丁稚奉公のつもりで故郷から出て、電気店に勤めたつもりでおりましたが、間もなく、上司から、外国向け電気製品の担当者がいないということで、担当するよう言われました。当時の取り扱いは、小さなテレビ2台とラジオとテープレコーダーが5、6台からのスタートでした。そんな状況で、同期入社の人たちとは違う

分野の担当となりましたので、思ったように営業成績が上がらず、最初は大変苦勞しました。

**前田：**具体的にはどのような苦勞でしたか。

**阿部：**業務はメーカーから仕入れた外国向けの製品（海外専用の製品）の販売でした。日本の家庭の電圧はAC100ボルトですが、海外は120ボルト、あるいは220ボルトだったり、テレビやラジオは周波数が違うため、その国に合った製品を販売しなければなりませんでした。

**前田：**外国向け製品を販売するためには、語学以外に製品についても勉強しなければならなかったのですね。

**阿部：**そうなのです。アメリカならアメリカ用、イギリスならイギリス用の製品の特徴を理解して売らなければなりませんでした。



インバウンド顧客でにぎわう店頭

**前田：**私も初めてヨーロッパへ行った時、日本から持って行ったドライヤーをホテルで使おうとした途端に燃え始めて、大変驚いた経験があります。

**阿部：**そういうことがよくありましたね。現在では、自動電圧の製品が多いですから心配はなくなりましたが、当時はそんな状況で、私は海外で使う製品の売り場の開発を任されました。

**前田：**新規事業開発をされたことになりませぬ。

**阿部：**教えてくれる人がいない時代ですから、自分で資料を集めたり、人に聞いたりして始めました。その後、同社で免税の仕事をして26年間経験いたしました。ですから、この会社から独立するときも、外国人向けの仕事、輸出・輸入の仕事しか思いつかなかったですね。

**前田：**でも、その結果、全国の免税店協会の会長にまでなられました。独立のきっかけはありましたか。

**阿部：**ラオックスという会社は優良企業でしたが、2000年頃から何となく会社の方向性が定まらなくなってきたように思えました。そうした中で、紆余曲折の結果、数名の同僚と一緒に会社を興すことになりました。その時のメンバーの名前の頭文字が、私阿部のAとK氏が2人の3人でしたので、社名に頭文字と、internationalのIを付けることにしました。ですが、声に出して発音すると詰まってしまうので、IをYに変えてアッキー(AKKY)インターナショナルとして、みんなでYの通り、ワイワイして楽しくやればよいと決定しました。実は、この社名は、すでに退職していた前の会社の上司で当時の副社長からアドバイスをいただいたものです。

**前田：**起業にあたって経営理念は決められましたか。

**阿部：**よく聞かれるのですが、特に決めたものはないのですよ。

**前田：**社会的に大きく成長した企業が、必要に迫られて後から理念を決めることも多くありますね。

**阿部：**理念として決めてはいないのですが、ラオックス時代、28年間直属の上司であった副社長からいただいた「みんなでワイワイやろう」といってくれた言葉は、理念ではないですが、とってもいい言葉だと思って大切にしています。

## 事業の形態と対象顧客

**前田：**具体的に展開されているビジネスの種類は何でしょうか。

**阿部：**小売、卸売、インターネット販売、輸出入(アメリカ、中国、香港、シンガポール、ヨーロッパなど)の事業が主力です。輸出入では、小売では扱わない電化製品も扱っています。空港や大手免税店などの卸先に出向販売支援(在庫管理・販売・プライスカード作成、販促物作成支援等)なども行っています。

**前田：**私も仕事やお付き合いで、空港ビルに長くご縁がありますので、デューティーフリーショップは、身近な存在でした。

**阿部：**当社は、空港ビルなどの保税區<sup>1</sup>の免税店ではなく、市中の5万5千軒の免税店で構成される全国免税店協会に所属する免税店で、私はその会長をしています。2010年ころは、市中の免税店は5千軒もなく、当時の総理大臣からは、1万軒を目指すように言われておりました。

**前田：**我が国が観光立国を目指してから、訪日外国人の方が急増していたのですね。

**阿部：**そういう意味で、免税というより外国人向けにターゲットを絞ってビジネスを展開してきました。

**前田：**お客様の出身国から言うと、その国数は何か国ぐらいありますか。

**阿部：**当店の免税処理のデータでは、一年間で160か国からのお客様が来店されています。

**前田：**世界には196か国あるといわれていますか

<sup>1</sup> 保税區：出国審査後のエリアで、消費税や関税などの税金がかからない区域のこと。本文中では、空港に設けられた保税エリアの店舗のことを指す。

ら、その8割以上の国から訪日しているということになりますね。

**阿部：**お店では、免税処理をしないで買われるお客様もいますから、それを考えると世界のほとんどの国から来られていることになるかもしれませんね。

## 転換期と対策

**前田：**お店を拝見しても世界中からのお客様でいっぱいですが、これまで事業の転換期と思われる時期はありましたか。

**阿部：**外国の皆様をお相手していますので、ご存じのように、今まさに転換期ですが、家電を扱う事業としては、転換期は韓国、中国の台頭が始まった2000年くらいから始まったような気がしています。その頃から家電がダメになりました。東芝さんは家電事業も全部中国に売却し、古くは三洋電機がなくなりました。シャープさんも台湾企業が買収しました。その他の多くの家電メーカーが倒産しました。パイオニア、オンキヨーなども同じような状況でした。古い話ですが、音響機器の山水、赤井電機など日本の有名ブランドがなくなっていきました。今現在、家電で元気なのはパナソニックさんくらいですかね。やや高額ですが、品質にはとてもこだわっているように思います。そんな状況でしたので、我々も、家電以外の部門に活路を求めざるを得なかったのが、家電売り場を縮小して外国人の求める家電以外の商材を探求しました。

**前田：**まさに秋葉原が、家電街から家電以外の街に、つまり街自体の特徴が変化していったということですね。どのような商品に変わりましたか。

**阿部：**当社がもともと扱っていた民芸品の分野を手探りで広げていきました。そして、時計ですね。この二つのカテゴリーは、中国、韓国も手を出していません。

**前田：**直近のコロナ禍の影響はいかがでしたか。

**阿部：**コロナ禍では大きな転換を迫られました。近所に8階建てのビルを借り、1階から5階まで免税店を展開していたのですが、コロナの影響で2021年3月をもって閉店しました。

**前田：**それは大きな転換期でしたね。

**阿部：**その頃までは、包丁など日本固有の文化品まで、幅広く販売していました。

**前田：**コロナ禍は未だ継続中かもしれませんが、そ



観光客に人気のオリジナル・グッズ

れ以外にはどのような大きな事業転換期がありましたか。

**阿部：**尖閣諸島の国有化の問題(2012年)では中国からの団体客のキャンセルなど中国のお客様が半年間ほどゼロになりました。その前のリーマン・ショックも大変でした。リーマン・ショック(2008年)、東日本大震災(2011年)、そしてこのたびの新型コロナの蔓延(2019年12月以降)では初めて赤字決算になりました。どこの会社もそうかもしれませんが、大きな影響を受けました。リーマン・ショックでは大きな赤字ではなかったのですが、マーケットが長く晴れない状況が続いた気がします。業績も震災では90%減、コロナでは95%減でした。小売りはゼロに等しかったですね。おかげさまで、輸出とかインターネット販売をやっていたので、会社そのものはそこまで影響しませんでした。全体でも8割減にはなりました。

**前田：**どの会社も大きな打撃を受けましたね。その折には、事業継続のために、どのような対策をとってこられたのですか。

**阿部：**最悪の場合は、店舗は1店舗にする。そしてインターネット販売と貿易は黒字でしたので、最悪でも倒産を逃れることを考えました。銀行が離れていかにないように、部門別の損益が黒字であることを確認して、理解していただき、そうしてバックアップをお願いできました。

## ビジネス・マインドは取引先、顧客、従業員との関係性の重視

**前田：**金融機関はもちろんですが、外部、内部のス

テークホルダーの協力は大きいですね。関係性の維持のために、大切にしていることはありますか。

**阿部：**約束を守ることを大切にしています。特に仕入先には、こちらの規模が大きくなると相手に対して横暴になりがちですが、当社では、不良品以外は絶対返品をしないようにしています。仕入れたものは赤字でも売り切り、赤字の補填を仕入先に要求するようなことはしないようにしています。創業期から、このところを非常にシンプルに捉えて実践しています。そうすれば、仕入れの担当者にとっても、赤字でも返せないとすると仕入の目利きができるようになる。結果、仕入先にもそのところは信頼していただいています。我々も、卸売りをしていますので、返品自由の考えの取引先より、買ったものを責任を持って売ってくれる取引先の方が応援のしがいがありますからね。

**前田：**関係性は信頼の上に構築されていますね。私たちも地域の活性化をお手伝いする機会も多いのですが、地域の活性化には、経済的なステークホルダーの方だけでなく、社会的、文化的なステークホルダーも大切にしていくことの重要性を感じています。御社では、それと同じ感覚が創業当時から体質として沁みついているような気がしますね。

**阿部：**当社では、計画的に物を作り、計画的に発注することに、他社より力を入れていると思います。卸もやっていますので制作時間も考慮して、5、6か月先の発注をかけないと商品が足りなくなります。海外で作るものもあります。例えば、中国で生産するものに関しては香港でミーティングをして、デザイン、品質、そして金額や数量を決定して、中国の工場で生産して、日本に持ってきています。ですから余らせるわけにはいかないですね。逆に、メリットとして、ここにしかない商品も多くなります。余らせないことが文化、余っても売り切ることが当社の強さです。

**前田：**近年の大きな環境変化を見るまでもなく、経営はいつでも変化する市場環境に適応していくマーケティング・マネジメントの考え方が重要といわれていますが、社長の考えるビジネス・マインドはどのようなものですか。

**阿部：**簡単です。黙って、こっそり利益の出ることをやる。目立たないで、しっかりやるべきことをやって利益をちゃんと出していく、そして社員に還元。それが私の思いです。

**前田：**わかりやすいですね。人のできないことをしっかりとやり続けて、収益を上げていく。マーケティング・マネジメントの用語では、戦略的には差別化戦略、ニッチ戦略などといわれていますね。中小企業でも戦える、戦う場をしっかりと確立されています。

**阿部：**おかげさまで、社員には年4回ボーナスを出しているのですよ。みんなも喜んでくれています。今期からは、四半期に一回、優秀社員に金一封を出し、今後は年間表彰もやっていこうと思っています。

**前田：**きっちり利益がとれていればそういうこともできる。原資がなければできないことですから。

**阿部：**そのためには、みんなで力を合わせていくことが大切です。この間、千葉商科大学大学院の診断チームの皆さんのアドバイスをいただき、店頭通行量の100人中8人程度の入店率というご指摘をいただき、みんなにも、「もっと店頭で呼び込みすれば、ちょっと大きな声で呼び込みすれば、もっとみんな豊かになるのでは。」とお話をしたばかりです。

**前田：**御社のお店のスタッフは、業種・業態柄、外国籍の方も多いわけですから、わかりやすいご提案だったかもしれませんね。

## コスト管理や営業政策での工夫

**前田：**売上が順調に回復していく中で、十分に利益も増加していますが、コスト管理・営業政策ではどのような工夫をされていますか。

**阿部：**今までは、輸出と輸入の仕事で担当を分離し



中国工場で生産しているオリジナル民芸品

ていたのですが、その垣根を取り払って、それぞれがお互いの仕事を覚えて、暇な時間を作らず、時間ができれば忙しい方を手伝えるようにしました。

**前田：**工場などで言う多能工化ですね。そのことで効率は悪くならないのですか。

**阿部：**海外には、砂漠に水を撒くようにいくらでも私たちにできる仕事があると思っています。ですから、少し見積もりを出せる人員を増やすだけでも情報発信ができると思います。それくらいの仕事なら、国内の担当者でもできます。2015年には、グループ内にもう1店舗あり、売上高は125億円ほどありました。現在はやっとコロナ禍から回復して、直近の業績は50億円までになり、今年は70億円くらいになりそうです。しかし、これ以上の業績を望むならば、店舗を増やさない限りは、無店舗販売に力を入れるしかない。店舗用の立地は簡単には空きが見つからないですから、コスト管理や営業政策面でも工夫が必要です。

## 不測事象の中でも存続するための独自戦略

**前田：**力強い経営ですね。今後の取り組みについても教えてください。

**阿部：**以前にあった店舗くらいの店を、秋葉原で展開したいです。このような状況に至る前には、そこまでの力があったのですから。

**前田：**全国展開なども考えているのですか。

**阿部：**いいえ、私は、あまり規模を大きくしたくないのです。スケールメリットがないとの考えです。数売ってもコストメリットがありません。コスト的に、規模を大きくするメリットはまずないのです。大切なことは、会社の規模ではなく、そこで働く人の待遇と働きやすい職場環境だと思います。そのためには、100億円くらいの販売規模を維持できれば十分です。拡大路線だけでは、安定しないような気がしません。経営者ですから、規模が大きくなれば実入りも多くなりますが、お金だけが人生ではありませんし、今のままで十分に幸せです。ですから、拡大を目指す人が、なぜそうしようとするのかわからないのです。

**前田：**戦後のモノ不足時代で、消費市場が拡大する一方の時代では、拡大主義一辺倒が明確に成長につながりましたから、その時代の経営感覚の延長にある企業が今も少なくありません。また、大衆商品は量販志

向にならざるを得ません。

**阿部：**全国規模のショッピングセンター、あるいはファミリーレストランではなく、そこに行かねば得られない、買えない、楽しめない、そこでしか受けられないサービス。ビジネスでもそういう行き方をしたいと思っています。

**前田：**専門商法ですね。良否、好き嫌いとはもかく、戦後モノ不足時代の1950年代、60年代のアメリカマーケティングを導入した名残りが、まだ日本のビジネス、特にビッグビジネスに色濃く残っていますね。御社の店頭を見るまでもなく、日本には、世界中の皆さんが訪ねてくるような日本独自の魅力がたくさんあります。そこを目指した日本型ビジネスをやりたいということも意味しているのですね。

**阿部：**私は魚釣りが好きですが、投網（トアミ）より、一本釣りの方が好きです。どの地域に行っても同じような店、商品しかないではつまらないと思っています。また、今後一層高齢社会が進めば、大型店のように、駐車場に止めてから目的の売り場、製品に近くまでには、徒歩では相当時間がかかります。それなら近くで買いたいという人も多くなるはずですよ。

**前田：**そのような状況下ですので、大型店も、コンビニエンスストアに代わって近隣に小さなスーパーマーケットを出店し始めました。チェーン店ですが、私たちの立場に立っても、この身近な店があると安心ですよ。また、全国では、そこにしかない地域の店も人気があります。少なくとも、時代が大きく変わっていることにもっと注目しなければならない。私は、御社は、事業の内容からするとワールドワイドなビジネスを志向しているとも思っていました。ずいぶん印象が変わりました。

**阿部：**業務内容はワールドワイドでも、それは大きくなりすぎることではない。私も新潟から出て頑張ってきましたが、それなりに幸せを感じています。スタッフにもよくする話があります。イソップの話で、肉を銜えた犬が、川の中に写った自分自身の銜えている肉まで取ろうと吠えて、肉を落としたという話がありますが、あまり欲をかきすぎないようにしなければと思います。当社は外国人のスタッフが多いので、旅人のマントとお日様の話もよくします。もちろん、大きくしなければならない企業もあると思います。しかし、自分は違う世界にいるような気がしています。



日本の技術を海外に紹介する国産時計

**前田：**オリジナリティを作ろうとすると拡大できないということですね。

**阿部：**拡大してはいけないのですよ。拡大するとオリジナリティが出ないのです。アッキーがすべての空港に同じ商品を卸していたら特徴はなくなり、それがスタンダードになってしまいますよね。オリジナリティを求め、スペシャルを求めるには、あまり拡大しない方が良いと思っています。

**前田：**ビジネスですからある程度の規模は必要ですが、たくさん売って大きくしようとするに出てくる問題もありますね。

**阿部：**1億、2億売れる小売店があるということは小売店としてはすごいことと思いますが、なぜ売れているか、そのもととなる魅力について考えることが大事で、10億円、20億円売ろうとすると魅力を失ってしまうことがあります。私の父は昭和30年、40年代に家電店を経営して、大型店のない時代ですから減茶苦茶売っていたと思いますが、そのことを自慢するように乗用車を乗り回すことは無く、どこに行くにも軽トラックで動いていました。

**前田：**我々も、研究者の一人としてアメリカ譲りで、ビッグビジネス、大手企業の研究をしがちです。大手は、どうしても能率、効率の話になってしまいます。単に小さい企業が好きだというわけではなく、小さくても強いことが大事ですね。日本は99.7%の企業が中小企業ですから、その魅力も十分に考えなければなりません。

**阿部：**思い出しますが、ラオックスにいたときに、取引先が面会に来たとき、大手は取引額が大きいから

どうしても優先してしまい、5人、10人の会社の社長さんは後回しにしていたようなところが自分でもありました。ですが、自分で起業してみると逆でした。3人しかいない、5人しかいない間屋さんともっと話していたら、会社の経営はもっと楽だったと思います。たくさん会社がある中で、少数でやっているということは大変なことで、それだけに、そういう社長さんは何か固有のものを持っています。

**前田：**1950年代くらいから大きくなることばかりを考えてしまうようになってしまいました。そういうことが効果を発揮した時代は15年程度だったはずですが、みんなその方向に向かいましたね。

**阿部：**秋葉原にもかつては誰でも知っているような有名な家電量販店がありました。その多くはなくなってしまいましたが、どこかで大きくなることを追いかけていたのかもしれませんが。

**前田：**規格化されたものを大量生産し大量販売する概念が定着した始まりだったかもしれませんね。少なくとも、御社は、小さくても強い企業、オリジナリティを大事にしてこられました。そこが御社の特徴ですね。

## 将来の事業展開について

**前田：**それでは、将来の事業の展開についても教えてください。

**阿部：**拡大志向ではありません。

**前田：**事業承継については、どう考えていますか？

**阿部：**今回の株主総会後の役員会で、現専務が副社長に就任することが決定されました。

**前田：**どのような方ですか。立ち上げに関わった方ではないのですか。どなたかのご家族の方ではないのですね。

**阿部：**違います。彼は、代表権も引き受けてくれました。

**前田：**同族ではないのですね。

**阿部：**社員にも、同族の人間を内部に入れないことを約束してもらっています。このことは創業当時の約束事でした。

**前田：**免税業界の将来についてはどのように考えられていますか。

**阿部：**大変有望なマーケットと思っています。こ

の3月、4月とも300万人を超える訪日外国人でした。既に、コロナ禍前を超え、史上初の人数です。2030年には6000万人の外国人を呼ぼうというのが政府の目標です。コロナ禍前の最高の年で、年間3188万人でしたから、6年後には倍になると思われますので、大変有望なマーケットになると思います。

**前田：**免税店は、日本のオリジナルを知らせ、日本の技術を知らせていく役割もありますね。

**阿部：**典型的な例は、お菓子だと思います。

**前田：**お菓子ですか。

**阿部：**以前に比べ、4倍、5倍も売れるようになり、爆発的な勢いになっています。日本のお菓子は美味しいです。中でもお餅系は人気があります。餅の中に、あんこ、クリームが入っているものなど、抹茶系もよく売れます。オバマ元大統領が好んだこともきっかけかもしれません。以前にアメリカで、家族への土産にお菓子を買ってきましたが、甘すぎて不人気でした。

**前田：**消費者の口は正直ですね。なにより、長かったコロナ禍を乗り越り業績も安定しているようで心強いです。

**阿部：**今期は、コロナ禍からも回復し、業績もさらに伸びています。利益も伸びていますので、楽しみにしています。銀行借入も、金利の高かったものや余分な借入を返済できました。業績が良ければ、金融機関も金利を抑えてくれますので、ありがたいです。

**前田：**そろそろ時間が来てしまいました。今日は、長時間にわたり大変貴重なお話をいただき、本当にありがとうございました。

## 当社の示唆するもの

この「経営者インタビュー」は、前機関誌『中小企業支援研究』の連載から引き継がれ、一代で消えがちな中小企業の経営者の技術やノウハウをアーカイブとして遺していく役割があります。本事例では、起業、経営革新、人材育成と組織力強化、事業承継という、多様な課題に直面する中小企業のひとつの方向性を示唆していると思われます。また、このことは、単に中小企業経営の技術的モデルとしてではなく、企業を取り巻く関係者と価値を共創し、互いの利益を実現していこうとする人間本位の考え方をベースとする、企業経営の具体的な工夫を示すものとなっています。この考え方は、新たな価値共創のロジックにも適合するものといえるでしょう。

### インタビューおよび原稿執筆

前田 進  
MAEDA Susumu  
千葉商科大学中小企業経営研究所  
客員研究員 博士（商学）



### プロフィール

(株)マネジメントコア前田 代表  
主要著として『小売・サービス業の経営学』（同友館 2016年）、  
『サービス・ドミナント・ロジックの核心』（同友館 2021年、共著）  
など

# 中小企業経営研究所という場 (field) の 未来への視座 (perspective)

～いかなる宇宙を厳潔に再現しだすのか、文化進歩に調和していく産業と  
競争の質を高める制度化を考えつつ～



中小企業経営研究所長  
大学院商学研究科 中小企業経営管理コース長  
商経学部教授

**長谷川 博**  
HASEGAWA Hiroshi

### プロフィール

明治大学商学部商学科卒業、早稲田大学大学院商学研究科修士課程修了、  
愛知学院大学大学院博士課程満期単位取得

## 1 人新世の未来を覚悟し先駆する本研究所

近代以後のサプライ・チェーン上の諸営為から、ミラー・ハウスの如く鏡像しか見えず見せずの「場所」(place)が増え、却って複雑性は増している。「人文・自然・社会科学」(1945年に英国から移入された区分)で言えば、他の2区分を分かる程に3重スパイラル化し高質化する諸学は、どう関与してきたのか。そして、リンクが分からぬとマイクロもマクロも分からぬ宇宙内で、けっして大きくはないが美しい妥当秩序的斉一(統一)性の範囲から諸学は、「生産・流通・消費(使用)」にある「配分(allocation)・分配」一流通も分配も英訳上ではdistributionになるが、専門的には意味がちがう—を判断陶冶しつつ「昨日」までの記述や規範を○×化し、人新世の「価値減耗・増大」を如何に手中にしていけるのか。

ゆえに、根深く避け難い次があると喚起する。①先進物理学者(マクロ相対論者やマイクロ量子論者)が、西洋神[哲]論(一元論か多元論かの由来にもなった汎神論や弁神論など)ではなく、印哲論や仏哲論の衣鉢を受けていたという自然科学的な裏書があった。そして、宇宙にある「マクロの中のマイクロの中のマクロ」

という相互包摂的關係の物理法則化と社会科学の不非乖離面が、ジオ・クラート<sup>1</sup>やジオ・プラグマティストからも着目されている。②米国のネオ・ネオ・リベラリズムは、グレート・リセッション(2008-9)がトリガーとなり退潮したが、もはや解体したとすらも言われてきた。だが、その後の「経済/政治」上の何々主義への再引火にも懐疑がある<sup>2</sup>。そして③文化への侵襲があったのかと、「日本(他国)の事(言)」の通観からのパロキアリズム(一国保全主義に至る偏狭隘主義)だとは見限られない研究動機化—グローカリズムにも論理がある—が、燻ってはいまい。

以上が暈けて見える場合もあるだろうが、先進諸国といえども中小企業比率が高いほど、研究者がその山々でテーマを定める研究には次の焦点がある。①[大企業等の]就労者がその仕事上の経営機能経験を活用してもいる生活行為。②中小企業の、[グローバル・]ニッチ、ありえないと言う通説を覆したケース。③地域活性化連携等での中小企業間の関係性。④中小企業と大企業の日本での「パートナーシップ構築宣言」以後の関係とその他国への影響。⑤企業グループ傘下の中小企業(日本で言う「みなし大企業」)のポジション。⑥中小企業との「生産/販売系列」を有する国内大企業と海外企業の関係。そして⑦この地表世界での諸観点(地平)に対し、企業家としての判断陶冶もある政策上の介入と傍観。

本研究所の設立初年度(2024)では、定常的プロジェクト「経営者インタビュー」(代表松下幸生准教授)が、『中小企業研究・支援機構』を前身とする継続事業の皮切りとなった。また、いつの時代でも、「自己が変われば、他者への理解も変わる」。ここを、主観体験(言語化され始め再構造化される意識)—現象学的「射映<sup>3</sup>」とも言える内的關係の相互作用の延長—

さらには「純粹経験<sup>4</sup>」(言語化されずとも強烈に残っている意識)により、時代的に重要な「情報／価値」が、論争的となるのか。本研究所の名称に気兼ねなく競争的プロジェクトの申請があることを歓迎している。

## 2 この時代に収まる気配がないでは済まない問題

以上と以下から如何なる実感が沸くことか。「現実化の○×」を言う際に、応用や実用の生命線である基礎上に「垂直 - 水平」の逆理(横の普遍主義と縦の個別主義)もないと、「すべての自己はすべての他者の基礎となる」というように、あらゆるものが集まって初めてこの世界は存在しうる<sup>5</sup>との言説の真意<sup>6</sup>に気づかず、取り返しがつかなくなる。一方では「世界は存在しない<sup>7</sup>」という言説がある。その論理には言及したが<sup>8</sup>、その言説者が善をもち出し「啓蒙された弁証」を言い変化した<sup>9</sup>。ここを知る者たちは、「推論(演繹／帰納) - 直観」や実行の「場」(次のセクションの3)からの納得が、誘い易くなったと見做せようか。

思えば、満州事変(1930)後の有事の影響もあったのか、ついに「輿」が制限漢字になり(1948)、以前は明白だった「輿論」(公的良識的意見)と「世論」(感覚刺激による「快／不快」である情動や、自己状態認識の言語表現である感情という心理状態の表出)の区別<sup>10</sup>がつけ辛くなり、大変だとなった。そして、世論を「よろん」と「せろん」に読み分ける有様からの経緯において、「よろん」の方が背面化した。そして昨今では、「マス／ソーシャル・メディア」(派生的情報メディア)経由や、言葉(原情報メディア)を飲み込み吐き出す生成 AI 経由に限らず、蛸壺化しないメディア・リテラシーの行方(よくよくの読み書き算盤)を思う。トゥールース(真理)に対する、ポスト・トゥールース問題(情動や感情や、思想信条が訴求力を増す状況)があるからだ。

インフォデミック(ポスト・トゥールースからのハイ・コンフリクト)の増大に対し、スケープゴート犠牲は犠牲でも生贄ではない—化された「メッセージ／ノイズ」[源]の魔女狩りだけでは、盛られた毒が一つではない以上、言い古された高度情報社会に新しい先駆的嚮導の名折れになる。むろん、気持ち悪いほど

不自然な気配を進歩的に換気し、未来へ加速的にスパイラル(螺旋)化するには、「妥当往還的な境界性」—白や黒への動きがない灰色という壁上の境界ではない—が必要だ。といえども暫くはその往還に沿わない場所を「エンゲージメント／エナクトメント」(次のセクションの4)し、如何なる視座をもつのか。

については、理論に先行してきた主義的实践をおのずと再考し、「商／経営」でも、自己言及(心腦的な「反省／再帰」)と自己交差(身体的な自己の内部と外部の転換—クラインの壺の如く—)により、下記諸点をどう把握するのか。①多くの人々から集めた経験知(英国経験主義由来)と、思弁知(啓示ではなく理性によって辿り着く真理を重視する大陸合理論的先験論由来)からの「知識」の実用を間違わない「知恵」。②ライフスタイルの中に社会的価値として入り込んだ別世界(西洋的近代化)での逆立ち。③米国内はむろん日本や他国においても、[ネオ・]ネオ・リベラリズムが「怠惰のウソ<sup>11</sup>」を植え付ける構造のステルス化は、信仰の「倫理／道徳」からの離散過程にある民のウソ偽りなくどうしようもない「怠慢／罪悪感」に付け入ったものだったのか。④見えている全体に限定されるが絶対主義的希求がある基礎づけ主義と、社会はないと言えは個体すらないとなる相補性が埋設された小分割に陥る相対主義との相反性。そして⑤洞窟でも箱でも袋でも、それなりに社会的価値が整合的にあった。ここを、日本(他国)の事(言)の通観から生じる「選択／取捨がない中立選択」への始覚から慎み直立する時、何を畏怖するのか。たとえば、遺伝子文化の共進化上で隔世してもなお「進歩する文化<sup>12</sup>」では、属性主義あるいは能力主義は、いかに回顧されるのか。

## 3 知(知識、知恵)も実行も関係的に持続される場

「条件付けありの整合」は、より選択盲がある整合を犠牲にしてきた。この点では、えもいわれぬ量子生命科学等が入るほど、加速的に話は変わる。そういう整合が「条件付け無用の調和」をも犠牲にしなくて済む保証に、量子生命科学等なるからだ。ともあれ、ひとまずは、場数を踏めばとは言うので踏み甲斐がある下記を言う。制度化的だったので①②は周知であろうが、③④⑤が言われていた。ただし⑥⑦も言われた

のである。

①「世界科学フォーラム」—「科学と科学知識の利用に関する世界宣言」(1999)とこれを継承した「科学、倫理、そして責任」(2019) —。「社会における科学と社会のための科学」を眼目とすれば、現状認識から技術の科学が強調できる。②「責任ある研究とイノベーション」(2020)。このプロセスで社会のアクターが協働するには、隣接領域への口出しの往還により新たな課題を見出す柔軟性が不可欠である。

③「すべてを疑うべし<sup>13</sup>」(1969)。これだけが、われわれの共有する核心である。これは、論理や前提や制度や常識に批判的な問いかけを行う用意や能力によるのであり、決定や確信に到達できない強迫観念の疑念という心理状態を意味しない。④「科学の共和国<sup>14</sup>」(1969)。科学の全体が、重合した隣接領域の連鎖と網状組織によって覆われている。ある重合した隣接領域から他の隣接領域へと科学の全分野のあらゆるところで科学的利点の評価に関して同意が打ち立てられる。科学の共和国は、隠れた実在に向かい知的満足のために努力する探検家の如き科学者の社会である。⑤「科学の新たな社会契約<sup>15</sup>」(1998)。すべての科学者には、そのエネルギーと能力の現代喫緊課題への振り向けが求められる。

⑥「ポスト・ノーマル・サイエンス<sup>16</sup>」(2006)。決定のステークス(権益関係)とシステム(科学技術)の不確実性の度合がともに相当高く、専門家の判断に委ねることが必ずしも問題解決につながらない領域がある。⑦「ハイブリッド・フォーラム<sup>17</sup>」(2012)。学際的であり時間制約もあり科学的手順で厳密に検証できない具体的課題のために呼び出された専門家が役割を果たすには、専門研究の枠を出ることも強えられる。

補足すれば、②や③には、価値論的転回が絡む。⑤は、理念的であり現実批判が乏しかった古典的社会契約論<sup>18</sup>以後の「忠誠と反逆」を再燃させる点でも②とつながり、社会科学にも影響した。そして、⑥や⑦に必要な③が保障されてこそ保証たりうるので、民に与える知的満足という啓蒙性が民への義務化により封建制化しないために、④や⑤にすら懸念される権威主義への防備になる多様性拡張さえもが、言われている。

以上の「諸場にある視座」への視座があり、「定量／定性／メタ分析」における研究の高質化につながる「構造／現象」—由来的な実証主義批判の亢進だけで

はなく一への専門的解釈を開花させ合う場。この一郭の担いが、本研究所のビュー & ビジョンになると申し上げる。

## 4 そしての明日が続く未来へ

『国府台学会研究会』(本学内学会)等の「場」化も思わされつつだが、研究者はその専門分野ごとに違いがあっても、妥当往還的に境界が相対化され重合する場に集い(アセンブル)、蓋や覆いを外し発見する行為を未知の未来に捧げる。そして、文化多元性は必ずしも統合を妨げるとは限らないので、到達に値(worth)する未来が接近可能だと信じる社会は、其々に実在的な文化を重んじる。

だからこそ、場が増える者たち(思想信条の自由では飽き足らず、自己言及と自己交差がある者たち)は一インナー・サークル問題<sup>19</sup>をも尻目に一、次の研究においてスパイラルを換気し、冒頭問題(①②③)を初めとする諸問題や諸課題への活路を見出していく。①ある秩序の「善と様相(偶然、必然、可能、不可能)」や「満足 - 最適化」を問う研究。たとえば、社会実験のデジタル・ツインもしく、「選択と集中の指数関数的拡大域でのジレンマ」をも短時間に超える研究がある。②ある秩序の「創造的破壊」を問う研究。ここでは、自己組織化(民主化された無秩序も含み、ホメオスタティックな秩序がないことによる無秩序の秩序化)を問う責任が、「輿論／世論／メディア」に対しても、尚更と生じる。

ブロック・チェーン後には、量子コンピュータの実用化が急加速し出した。既に試してみることへの提供サービスがあり、エラー訂正機能もジャンプし(2023)、スーパー・コンピュータとのハイブリッド化、量子インターネット、量子バイリンガルも言われている。この段階ともなれば、コンセプト(論理かつ原理かつ道理)と将来的に一致化するところの量子技術に駆動された産業革新・革命には、次の公算がある。地表世界上への宇宙の再現を厳潔に高め、より真理に近づいた情報が発信されても変わらぬ社会事態への民主主義的な従前の労力を、「文化調和的、制度的」に逃げ道ではなく最小化すること。これである。とはいえ、「すべての民—代表者こそが民である—が政体を統治し、ゆえに自分たち自身を統治している政治形

態」とされる民主主義の、コンセプトに届かぬ綺麗事（バカ正直事）に過ぎなくなる形態論よりは、制度論を考えながらになる。制度論では、文化を言わず文明だけを言う技術中心主義の陥穽には、理想の技術がないならば要注意だ。

それまでは、「そしての明日」が続くための次の課題（第1から第5）には、向かうと考えている。第1に、生態系とは、動物的環境<sup>20</sup>あるいはANT論<sup>21</sup>の世界—XRも含まれようが（筆者加筆）、人や社会的要素だけでなく自然物や人工物などが同じ身分でつながり成立する世界—の束である。だが、「物質／エネルギー／情報」の「不非」局所実在性から、本来の実存のネオ・サイバネティクス以後として制御そのもののレガシー化を促すのか、「量子」情報論的な場の理論がある。

第2に、民主制（制度化された民主主義）といえども、何々主義のほとんどごとにALTが創発したに等しい事態—時代は変わった—からの改良主義の分岐を、「改良主義以後」と言う。「国際」関係的にいつの間にか、他にとっての大事なものを侵襲してすら、まずは自の配分資源を確保し、その残余についての分配的正義（公平分割）を、他に対して言っていたのか。こんな飯を食みたくはなくとも、それが正義だとされ食らうしかなかったのか。ゆえに、ますますコンセプトに叶う文化調和的制度を立て直すところの「価値論的転回」が有望なのである。

第3に、分かり易いオブジェクトへの行為とVUCA対応的になるほどメタも入る行為の間でも生じるだろうが、「善と様相」や「満足 - 最適」のギャップを克服することによって自らを由とする「自由」が、自己組織化的にもある。以上に怯んでいる自責の念の強迫から感情が老廃し、会社等での仕事下と生活での家事下での自由を切実に主張できず、みずからの「人間特異な目的論／生物としての目的律」である目的や動機も後付けできず、拳句に慥然としているのか。

第4に、相互包摂的のリンクに開いた場には、「転（まろばし）」（共同体や団体といった群れの粒性と波性を自然化するアートのスキル）が必要だ。ここでは、どこかの仲間に入らねばと思えばエンゲイジしてきても何かが違うという差異に価値があると思えてきたのであ

れば、そこからの自分の山々にあることへエナクトしていく其々が「われわれ」となる。このわれわれは、「これまでの伝統を存続させるかどうかを問う民による日々の投票は、昔からの努力と犠牲および献身が成就したものとなる<sup>22</sup>」という民の存在論を「垂直水平の逆理」も踏まえた上で、知恵を発揮する。ゆえに、この知恵のスティグマジー（他者が環境に加えた変化の観察から生じた間接的コミュニケーションに基づき行為すること）がないようなティッピング・ポイントは、烏滸がましい。この骨幹の不覚は、「身分／職分」への囚われや、現象と純粹経験の区別がつかない「現在中心な現実化〇×」以外に、何があるからなのか。

そして第5に、実学的コンサルタンシー領域は、両者の船も複数あるが、ノーマル・サイエンス（T. S. Kuhn）の船と、既述のポスト・ノーマル・サイエンスの船を舫う。不安定なグローバル状況期といえども、真理を説く高度専門職業人（profession）と助言をする高度技術知職業人（expert）は、絶えず誠実な実学者たる融合を、どれほど待ったなしに定常的な見せ場と為しえようか。「これはしない」と決め打ちする見切り発車では、「共」進歩のバージョン・アップが続く訳もない。かつまた、覇権（最上位権力）やその他の権力による人的資本化などの前「秩序」適応的な要素が、文化進歩に本格的に調和していく産業革新・革命や、競争の質を高める制度化に対し如何に影響し続けるのか。

さても、以上の向かい、本研究所の新規事業（2027~28予定）となる定常的プロジェクト「経営診断研究（仮題）」という教材化にとっての、下記のメソッドにも少なからずあてはまる—アーカイブ化では総合研究センター、研究支援課、大学院課との連携面がある—。①既存ケース（事例）—既刊の『中小企業支援研究』ないし本研究所の「経営者インタビュー」や「ケース報告」も含む—のスタディ。②大学院商学研究科中小企業経営管理コースの実習や特定課題演習における、大小の二項対立的論点が重要なグルディスも経て、標準的先行理論を熟す「ケース報告」（経営診断実習現地の再現）と、これを越える「ケース作成」の研究指導。以上

#### 参考文献

- 1 長谷川博 (2022)「現代マーケティングの現実化 (1)」『千葉商大論叢』第 60 巻第 1 号、25～26 頁。
- 2 S.P. ハンティントン / 川中豪訳 (2023)『第三の波』白水社。以上以後を踏まえているか否かになる。
- 3 M. メルロー = ボンティ / 竹内義郎・小木忠孝訳 (1967)『知覚の現象学』みすず書房。
- 4 西田幾多郎 (1998)『西田哲学選集』第四巻、燈影舎。
- 5 M. ハイデガー / 細谷貞雄訳 (1994)『存在と時間 上下』筑摩書房。
- 6 M. ハイデガー / 平田裕之・迫田健一訳 (2010)『現象学の根本問題』作品社。
- 7 M. ガブリエル / 清水一浩訳 (2018)『なぜ世界は存在しないのか』講談社。同 / 廣瀬覚訳 (2020)『新実存主義』岩波書店。
- 8 長谷川博 (2023)「スコープ オブ マーケティング」『千葉商大論叢』第 61 巻第 1 号、52～53 頁。
- 9 M. ガブリエル / 土方奈美訳 (2024)『倫理資本主義の時代』早川書房。
- 10 J. デューイ / 阿部齊訳 (2014)『公衆とその諸問題』筑摩書房。以上の反論 (1927) はあったが、以下等の用法が知られていた。W. リップマン (1922) 中島行一・山崎勉治訳 (1923)『輿論』大日本文明協会事務所。この後の同訳書は『世論』になった。
- 11 D. プライス / 佐々木寛子訳 (2024)『怠惰なんて存在しない』ディスカヴァー・トゥエンティワン。B. ラッセル / 堀秀彦・柿村峻訳 (2009)『怠惰への讃歌』平凡社。
- 12 D.S. ランデス / 竹中平蔵訳 (2000)『強国論』三笠書房。文化は進歩するという。
- 13 I. イリイチ / 尾崎浩訳 (1985)『オルターナティヴズ』新評論。
- 14 M. ボラニー / 佐野安仁ほか訳 (1985)『知と存在』晃洋書房。
- 15 Lubchenco, J. (1998) "Entering the Century of the Environment: A New Social Contract," *Science*, Vol.279, Issue 5350, pp. 491-497.
- 16 J. ラベッツ / 御代川貴久夫訳 (2010)『ラベッツ博士の科学論』こぶし書房。
- 17 Bijker, W. E. Hughes, T. P. and Pinch, T. eds., (2012) *Social Construction of Technological Systems*. MIT Press.
- 18 T.Hobbes, J. Locke, D. Hume, J-J. Rousseau. 周知であろうが、以上の系譜のこと。
- 19 C. W. ミルズ / 鶴飼信成・綿貫譲治訳 (2020)『パワー・エリート』筑摩書房。賛否があるとはいえ以上が波及した捉え方だとも言われる。
- 20 J. von ユクスキュル / 日高敏隆・羽田節子訳 (2005)『生物から見た世界』岩波書店。
- 21 B. ラトゥール / 伊藤嘉高訳 (2019)『社会的なものを組み直す』法政大学出版局。
- 22 E. ルナン / 鶴飼哲ほか訳 (1997)『国民とは何か』インスクリプト。以上に基づく。

### 『国府台経済研究』

- 第31巻第1号「オリンピック復興運動に関する社会文化史的考察特集号」2021年3月  
執筆担当者：大賀紀代子・師尾晶子・藤野奈津子・荒川敏彦・沖塩有希子・朱珉
- 第31巻第2号「安全で公平な金融システムの実現に資するFinTech プレームワークの提案特集号」2021年3月  
執筆担当者：大矢野潤・鎌田光宣・小林直人・宮田大輔・柏木将宏・長尾雄行・橋本隆子・平井友行
- 第32巻第1号「防災についての学際的な研究」2023年3月  
執筆担当者：山田武・榎戸敬介・棚沢順・五反田克也・吉羽一之・渡辺恭人
- 第32巻第2号「産官学連携による社会の課題解決型アクティブ・ラーニングに関する研究」2023年3月  
執筆担当者：小口広太・朝比奈剛・小寺徹・勅使河原隆行
- 第33巻第1号「高等教育機関の教育・研究に対する非政府部門の資金贈与に関する研究」2024年3月  
執筆担当者：朱全安・平原隆史
- 第33巻第2号「訪日外国人旅行者により新婚旅行の特徴と発展可能性に関する考察」2024年3月  
執筆担当者：山田耕生・今井重男

### 『CUC View&Vision』

- 第48号「特集－EBPMと行政事業レビュー」  
2019/SEP., 全72ページ。
- 第49号「特集－空き地・空き家対策と住民主体のまちづくり」  
2020/MAR., 全86ページ。
- 第50号「特集－CUCのオンライン授業」  
2020/OCT., 全116ページ。
- 第51号「特集－社会科学におけるモデル分析」  
2021/MAR., 全58ページ。
- 第52号「特集－CUCの倫理教育」  
2021/SEP., 全62ページ。
- 第53号「特集－社会科学におけるデータ分析」  
2022/MAR., 全54ページ。
- 第54号「特集－CUCのアクティブ・ラーニング」  
2022/SEP., 全62ページ。
- 第55号「特集－社会科学における歴史分析」  
2023/MAR., 全48ページ。
- 第56号「特集－社会科学を総合した未来のデザインにむけて」  
2023/SEP., 全48ページ。
- 第57号「特集－CUC学術研究紹介」  
2024/MAR., 全48ページ。
- 第58号「特集－科学研究費にサポートされた研究の報告」  
2024/SEP., 全72ページ。

■各研究所の最新情報、活動中の研究プロジェクトの概要や研究成果及び刊行物の内容は、Webサイト (<https://www.cuc.ac.jp/institute/>) でもご覧いただけます。

## 編集後記

**V**iew & Vision 誌第 58 号をお届けする。私が、総合研究センター長に就任し、新たに出発した本誌の担当になって 1 年半が経過した。まだ、あまり対外的に知られていない本学研究者の最新の研究成果をわかりやすくお伝えしようと試みているが、いかがであろうか？

本号では、特に、我々研究者にとって重要な研究外部資金である科学研究費によって支援された研究成果の報告 3 件を特集記事とした。これらは、本学の比較的若手の先生方の手によるものであり、本学の研究の一端に触れることのできる記事である。また、本研究センターが支援している定常的・競争的プロジェクトの報告 8 件、中小企業経営研究所の活動内容報告を掲載した。こちらは、研究センターに所属する研究者にとっては義務としての報告ではあるが、まだ、正式な発表がなされていない最新の研究を紹介している意味で貴重である。そして、従来は中小企業研究・支援機構の機関誌で扱っていたが、View & Vision 誌上に統合した「経営者インタビュー」2 件を掲載している。このような形式で全体を構成したのは本号が初めてである。さらに、本学を退任され、現在、サステナビリティ研究所の客員研究員をされている笹谷秀光先生には、巻頭言として「ポストSDGsとウェルビーイング」と題する玉校をいただいた。

しかしながら、まだまだ、View & Vision 誌の内容については改善の余地があると考えている。読者のみなさんの積極的な感想と本誌の内容についての忌憚ないご意見をいただきたく思っている。今後もしご支援ご鞭撻をよろしくお願ひ申し上げる次第である。

千葉商科大学総合研究センター長 副学長  
基盤教育機構長

**寺野 隆雄**



### 【表紙のことば】

研究活動において、科学研究費を活用するためには研究内容もさることながら、研究者への信頼も重要になります。信頼や専門といった印象を持つ青と緑、また、信頼や専門に加えて、成長や発展を表現するための直線的なイメージを組み合わせました。本学の研究活動が、信頼性の高い発展的なものとして持続されることを期待します。

千葉商科大学政策情報学部  
准教授 吉羽一之

**CUC**  
Chiba University of Commerce

## 千葉商科大学総合研究センター

〒272-8512 千葉県市川市国府台1丁目3番1号

[TEL] 047 (372) 4863 [FAX] 047 (373) 0019

[URL] <https://www.cuc.ac.jp/institute/>

